昭和57年3月1日発行（毎月1回発行）第7巻第3号（通巻65号）昭和52年1月11日第三種郵便物認可　昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第5791号

ISSN 0387-6675

● ホビー・エレクトロニクスの情報誌

1982 3 VOL.7 NO.3

I/O
アイ・オー

Microcomputer
Synthesizer
TV Game
Robot
Laser

特集 Z8000ボードの製作

PCリアルタイム・アニメーション・ツール

ベーシックマスターJr.全回路図

6809コンパイラ言語『K』

MZB NEW MONITOR

PC VOICE MONITOR

FM/L3 エディタ・アセンブラ

VIC CRAZY PIG

FM SPACE FIGHTER

FUEL
Score 2　Player 3
HighScore 2　Barrier 3

Z8000　Kコンパイラ　SPACE DRIVE
リアルタイムアニメーションツール　FIGHTER

僕のパソコンは触れることから

NECが初めて実現した、パソコンのラインアップ。使い易さに徹したPC−6001から、国内実績No.1のPC−8001、そして、ビジネス
パソコンは選べる三機種、三機能。まずは、その違い、自分の眼で、指で、実感していただきたい。Bit−INN、マイコンショップ
るまで、パソコンに関する、ご質問、お問い合わせを承っています。お気軽にどうぞ。

PC−8000シリーズ

パソコンに新しい時代を拓いたPC−8000シリーズ。その使い易さと汎用性で、オフィスで家庭で、幅広く活躍中。ソフトウェアの多さ、周辺機器の豊かさでも群を抜く実力機PC−8000シリーズ。

●強力言語N-BASICを採用●強力な周辺機器が新たに加わりシリーズの内容がますます充実●8色のカラー表示と8段階の濃淡で、良質の見やすい画面を実現●700に及ぶアプリケーションソフトウェアが豊富にそろった、実績のある応用力●各種インタフェースを内蔵して拡張自在●ターミナルとして使用可能●**本体標準価格:168,000円**

Bit·INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1−15−16
ラジオ会館7F ☎03(255)4006、4575〜6

Bit·INN OSAKAシステムセンター
〒542大阪市南区難波千日前13−11
マスザキヤビル4・5・6F ☎06(647)2747〜8

Bit·INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須4−11−5
杏林殖産ビル2F ☎052(263)0971

Bit·INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1−8−4
横浜西口第2ミナトビル7F ☎045(314)7707〜9

NECマイコンショップ ●(札幌)大阪屋☎(011)221−0181/システムイン札幌☎(011)222−4645●(函館)システムイン南北海道☎(0138)22−7188●(帯広)システムイン帯広☎(0155)24−9193●(青森)システムイン青森☎(0177)73−2696●(盛岡)システムイン岩手☎(0196)54−6876●(仙台)システムイン仙台☎(0222)66−1681/システムナイン☎(0222)63−6454●(秋田)システムイン秋田☎(0188)63−3854●(山形)システムイン山形☎(0236)22−8673●(酒田)システムイン荘内☎(0234)24−3347●(福島)システムイン福島☎(0245)22−2621●(水戸)I/Oポート水戸☎(0292)25−6888●(土浦)パスコットイン土浦☎(0298)24−2700●(筑波)I/Oポート筑波☎(02987)2−3252●(宇都宮)システムイン宇都宮☎(0286)21−1161●(高崎)ソフトピア高崎☎(0273)62−5436●(浦和)システムインサンプレー☎(0488)22−2331●(大宮)パスコットイン大宮☎(0486)44−6326●(千葉)パスコットイン千葉☎(0472)53−8771●(銀座)テクニカル−イン☎(03)564−6561●(日本橋)システムインLION日本橋☎(03)662−8211●(新宿)YDKシステムセンター☎(03)342−9435/マイコンシティ☎(03)354−8571●(渋谷)渋谷パソコンセンター☎(03)499−2671●(秋葉原)システムイン秋葉原☎(03)251−4717●(お茶の水)パスコットインお茶の水☎(03)293−1391●(東神田)I/Oポートリョーサン☎(03)864−5841●(田町)スペース・イン田町☎(03)455−3651/ソフトピア☎(03)452−7491●(品川)パソコンロビーNTK☎(03)442−8800●(目黒)システムイン新光☎(03)719−8128●(立川)システムインNITSUKO立川☎(0425)27−3211●(町田)システムイン町田☎(0427)26−7911●(川崎)JMCシステムイン川崎☎(044)211−2234●(新潟)システムイン新潟(新潟店)☎(0252)25−0895●(富山)インパルス☎(0764)91−2212●(高岡)インパルスタカオカ☎(0766)25−7212●(金沢)北陸マイクロコンピュータ販売☎(0762)21−3021●(福井)システムイン福井☎(0776)20−3485●(長野)システムイン信州(長野店)☎(0262)27−6136●(松本)システムイン信州(松本店)☎(0263)36−5301●(岐阜)フューチャーイン岐阜☎(0582)66−5911●(静岡)パスコットイン静岡☎(0542)55−7071●(沼津)パスコットイン沼津☎(0559)63−9711●(浜松)パスコットイン浜松☎(0534)54−3974●(名古屋)システムイン名古屋☎(052)562−5871/フューチャーイン名古屋☎(052)261−2555●(津)システムイン三重☎(0592)25−1188●(大津)システムイン滋賀☎(0775)22−4689●(京都)システムイン京都☎(075)351−4440●(梅田)システムイン協和☎(06)315−7310/システムインタカギ☎(06)343−1234/システムイン秋葉原・梅田ショールーム☎(06)347−1366●(船場)システムインLION船場☎(06)222−3598●(天満橋)マイクロベースミカサOSAKA☎(06)947−1039●(東大阪)フューチャーイン東大阪☎(06)720−2333●(堺)システムイン堺☎(0722)23−1414●(神戸)システムイン神戸☎(078)232−0001●(和歌山)フューチャーイン和歌山☎(0734)26−1818●(米子)システムイン米子☎(0859)

始まった。

機能をアップしたPC-8801と、NECのでは、周辺機器からソフトウェアにいた

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

PC-6000シリーズ

パピコン

コンピュータは難しいもの、といった概念を根本から崩してしまうのが、新登場のPC-6000シリーズです。家庭の中で誰もがすぐに使えるパソコン。目を見はる高性能を驚くべき価格で実現しました。もう、時代はいっきにここまで来ました。
●2個のCPUを使用し、グラフィック機能が充実・作画も容易●RAM・ROMがカートリッジになって、ワンタッチの入力で多機能ぶりを発揮●専用ディスプレイがなくても、家庭用テレビ・ビデオモニターテレビにそのまま接続が可能●シンセサイザー機能がついて、三重和音までの楽しい自動演奏●従来のコンピュータの文字・記号に加え、ひらがなの使用可能
●本体標準価格:89,800円

PC-8800シリーズ

ベストセラー機PC-8000シリーズに加えて、さらにグレードアップしたPC-8800シリーズ。標準実装184Kバイトのメモリをはじめ、周辺機器もひとクラス上のものばかり。さらにPC-8000シリーズとは、パソコン同志では初めてのソフトコンパチブルも実現。ビジネス機能を大幅に拡大しています。
●強力なN88-BASICを搭載し、アプリケーションの可能性を拡大●PC-8001の各種周辺機器・ソフトウェアをそのまま利用可能●漢字ROM(オプション)の使用により、自然な日本語の文書作成が容易●標準実装184Kバイトの余裕あるメモリ●最高640×400ドットの高解像度●重ね合せ機能が加わり、充実したグラフィック機能
●本体標準価格:228,000円

選べる、3機種、3機能

国内実績 No.1

NECのパソコン

32-7151●(松江)OAセンターヒロケン(松江店)☎(0852)26-0707●(岡山)システム-イン岡山☎(0862)33-2236/OEC岡山☎(0862)31-7799●(倉敷)システム-イン倉敷☎(0864)24-4646●(広島)インタフェース☎(0822)49-3950/システムインホクシン☎(0822)28-2783/OAセンターヒロケン(広島店)☎(0822)94-0707●(福山)フタバマイコン☎(0849)24-6550●(下関)OAセンターヒロケン(下関店)☎(0832)24-0707●(徳島)I/Oポート山菱☎(0886)23-7183●(高松)I/Oポート山菱高松☎(0878)61-7266/システムイン高松☎(0878)34-2263●(松山)インタフェース松山☎(0899)32-0051●(福岡)フルムラ・エルコン☎(092)751-6647/システムソフト福岡☎(092)714-6254●(北九州)I/Oポート北九州☎(093)521-1231●(長崎)システムハウス長崎☎(0958)47-8125/システムイン長崎☎(0958)24-8293/I/Oポートナガサキ☎(0958)28-0255●(熊本)システムイン熊本☎(0963)71-7776●(大分)マイクロベース大分☎(0975)32-2535●(宮崎)システムイン宮崎☎(0985)29-3206●(鹿児島)システムイン南日本☎(0992)23-7231/システムイン鹿児島☎(0992)23-8366●(那覇)システムイン沖縄☎(0988)62-0660

NEC商品販売㈱ ●(札幌)北海道NEC商品販売㈱☎(011)611-3121●(函館)函館NEC商品販売㈱☎(0138)51-1211●(帯広)帯広NEC商品販売㈱☎(0155)23-9121●(釧路)釧路NEC商品販売㈱☎(0154)41-3335●(仙台)東北NEC商品販売㈱☎(0222)34-8121●(酒田)荘内NEC商品販売㈱☎(0234)24-3345●(目黒)東京NEC商品販売㈱☎(03)711-6191●(宇都宮)関東NEC商品販売㈱☎(0286)63-2381●(新潟)信越NEC商品販売㈱☎(0252)86-2185●(名古屋)東海NEC商品販売㈱☎(052)261-6351●(金沢)北陸NEC商品販売㈱☎(0762)43-1200●(大阪)近畿NEC商品販売㈱☎(06)632-4321●(高松)四国NEC商品販売㈱☎(0878)41-4411●(高知)高知NEC商品販売㈱☎(0888)82-2101●(広島)中国NEC商品販売㈱☎(0822)94-0821~5●(福岡)九州NEC商品販売㈱☎(092)851-0001●(鹿児島)南九州NEC商品販売㈱☎(0992)23-8261●(浦添)沖縄NEC商品販売㈱☎(0988)77-7167

NEC日本電気グループ

日本電気株式会社・新日本電気株式会社

パーソナルコンピュータ事業部パーソナルコンピュータ販売部
〒108 東京都港区芝5丁目33-7(徳栄ビル) ☎(03)453-5511(大代)

パーソナルコンピュータ・ディスプレイ事業部販売部
〒213 川崎市高津区久本210番地 ☎(044)833-5201(大代)

MZ フルグラフィック・ボード

K Compiler

リアルタイム・アニメーション

HOBBY
ELECTRONICS
JOURNAL
I/O

F1レーサー

SPACE FIGHTER

THE MILL

CONTENTS

1982年3月号

特集＝Z8000ボードの製作

＊イラスト＝はらJIN＋きむらしんじ＋馬場隆信＋川名保雄

広告目次

SHARP

名機MZ-80K2の機能はそのままに、すぐれた経済性をプラスした実力の「オール・イン・ワン」。

シャープクリーンコンピュータMZシリーズは、発売以来3年、おかげさまでついに10万台を突破しました。皆様のあたたかいご支援ご愛顧にお応えして、今、記念モデル「MZ-80K2E」の登場です。性能・機能・信頼性、どれをとっても、MZの流れを受け継ぐ本格派。加えてMZ-80K/Cシリーズとソフトコンパチブルという、うれしい汎用性。豊富なアプリケーションソフト、そして鮮やかなカラーグラフィックの世界が拡がる〝ニデコCGA〟を始めとした各種周辺機器で、パソコンライフを存分にお楽しみください。

クリーンコンピュータ10万台突破記念モデル

MZ-80K2E

標準価格 **148,000円**（10型CRTディスプレイ カセットデッキ標準装備）

〈主な特長〉●32KバイトRAM標準実装（ボード内で最大48Kバイトまで増設可能）●ハイスピードBASICをテープモードで装備、さらにパスカルなど他の言語への変換も簡単にでき、多彩なソフトウェアへの応用が可能●204種のデータ入力が可能な無反射キーボード●初心者ベースでも即使いこなせるソフトつき●バスラインを外部端子に集中、システムの発展性を考慮した親切設計。

豊富なアプリケーションソフトで パソコンライフがグ～ンと拡がる MZ-80K2E

インターフェイスユニット MZ-80I/O

R.G.B方式 14型カラーディスプレイ 14M-101C

シャープ株式会社 本社〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部特機販売部／北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)35-1151・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231
※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。

資料請求券 MZ-80K2E 1/6 3係

NIDECOM

MZ-80K
MZ-80K2
MZ-80K2E
MZ-80C
対応

COLOR ADAPTOR VIDEO

COLOR ADAPTOR CPU

いま鮮やかなカラーグラフィックの世界。

高精細度カラーグラフィック基板。

CGA(Color Graphic Adaptor)をあなたのクリーンコンピュータMZ-80K/Cシリーズの1/6ボックスに装着すると、鮮やかなカラーグラフィックの世界が拡がります。鮮明・高精細度の8×8ドットマトリックス画素、ゲーム・統計調査・パターン認識などモノトーンではつかみにくいディスプレイ用途に最適、パソコンライフがグ～ンとレベルアップされてきます。プログラム作成をサポートする詳細なマニュアル付で操作も簡単、V-RAMへの書き込みもパターンの登録もBASICプログラムから簡単なコマンドを送るだけです。

カラーグラフィックアダプター

NH-MZD2

標準価格 69,800円

〈主な仕様〉●CPU：Z80 ●プログラムROM：2716×1 ●システムRAM：1Kバイト●MZインターフェイス：DMA使用●画面構成：320×200(横×縦ドット)●V-RAM：40×25バイト●CG-RAM-R：2Kバイト●CG-RAM-B：2Kバイト●CG-RAM-G：2Kバイト●使用CRT：RGB方式カラーディスプレイ●CPU基板：1枚●VIDEO基板：1枚(CPU基板に実装済)●ケーブル：1本●カセットテープ：1本●マニュアル：2冊

★新製品・カラーディスプレイNH-14D3 ￥128,000(2,000文字、RGB方式カラー8色)★

交通博物館
万世橋署
ニデコ中央営業所
駅から5分
ウイン神田高橋ビル
万世橋
肉の万世
コンピュータプラザ ニデコ
秋葉原駅

〒101 千代田区内神田須田町1-7-1 ウィン高橋ビル4F

コンピュータプラザ ニデコ
〒101 東京都千代田区神田須田町1-7-1
ウイン神田高橋ビル4F

●お問い合わせは…☎(03)251-8061まで。受講生受付中！

〔マイコンスクール開設〕
マイコン入門、ベーシックⅠ、Ⅱ、応用コース

〔マイコンショールーム開設〕
MZシリーズ各種マイコン、ワードプロセッサー、開発ツールD8000、インクジェットプリンター、ワンボードマイコン、周辺機器およびソフトウェア展示

株式会社 ニデコ
本社／千代田区九段南4-5-11 ☎(03)234-1585 情報機器課
中央営業所／千代田区外神田1-3-10 ☎(03)257-1736 電子機器課
営業所／立川、横浜、諏訪、水戸、高崎、いわき、上田

資料請求券
NH-MZD2
1/6
3係

SHARP

MZ 情報網

北海道地区

㈱シャープ北海道サービスセンター
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札　幌SS (011)641-4649
北　見SS (0157)61-4649
遠　軽SB (01584)2-1137
帯　広SB (0155)25-6832
苫小牧SB (0144)32-4649
室　蘭SB (0143)45-4649
岩見沢SS (01262)4-4649
滝　川SB (0125)22-0200
釧　路SS (0154)25-4649
根　室SB (01532)4-4800
旭　川SS (0166)25-4649
稚　内SB (01622)2-4764
道　南SS (0138)51-4649

東北地区

㈱シャープ東北サービスセンター
〒983 仙台市萩野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

宮　城SS (0222)96-4649
仙　南SB (02245)3-4649
北宮城SS (02292)2-5520
石　巻SB (0225)96-5627
気仙沼SB (0226)23-1588
青　森SS (0177)74-4649
弘　前SB (0172)36-6425
む　つSB (01752)2-7380
八　戸SS (0178)44-4649
十和田SB (01762)2-4649
岩　手SS (0196)38-6087
釜　石SB (0193)23-4649
水　沢SB (01972)3-8428
宮　古SB (01936)3-5658
秋　田SS (0188)63-4649
大　館SB (0186)49-2975
羽　後SS (01823)3-2016
本　荘SB (01842)3-4649
山　形SS (0236)31-4649
酒　田SB (0234)24-4649
新　庄SB (02332)3-1277
福　島SS (0249)45-4649
会津若松SB (0242)25-4649
福　島SB (0245)53-4649
いわきSS (0246)22-4649
原　町SB (02442)2-5025

関越地区

㈱シャープ関越サービスセンター
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

栃　木SS (0286)37-1178
新発田SB (02542)4-2646
小　山SB (0285)22-4649
群　馬SS (0272)52-4649
太　田SB (0276)45-3241
茨　城SS (0292)41-4649
土　浦SS (0298)22-6111
新　潟SS (0252)85-4649
西那須野SB (02873)6-7131
三　条SB (02563)8-6761
上　越SB (0255)23-7148
長　岡SS (0258)35-8254
松　本SS (0263)25-7536
飯　田SB (0265)24-0640
岡　谷SB (02662)3-8421
長　野SS (0262)28-4649
上　田SB (0268)27-1329

東京地区

㈱シャープ東京サービスセンター
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江　東SS (03) 626-4649
城　東SS (03) 629-4649
城　南SS (03) 776-4649
城　西SS (03) 382-4649
城　北SS (03) 972-4649
三多摩SS (0425)84-4649
武蔵野SS (0422)32-4649
埼　玉SS (0486)66-4649
埼玉南SS (0484)45-6996
熊　谷SB (0485)53-3111
春日部SB (0487)61-3511
川　越SB (0492)46-1655
千　葉SS (0472)65-4649
館　山SB (04702)2-3227
西千葉SS (0473)68-4649
船　橋SB (0474)24-8003
銚　子SB (0479)23-3373
横　浜SS (045)753-4649
川　崎SS (03) 735-4649
横須賀SB (0468)36-9883
多　摩SB (044)855-5436
湘　南SS (0463)54-4649
小田原SB (0465)23-0271
相模原SB (0462)75-8790
山　梨SS (0552)26-4649
静　岡SS (0542)85-4649
沼　津SS (0559)22-4649

北陸地区

㈱シャープ北陸サービスセンター
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石　川SS (0762)49-4649
七　尾SB (07675)3-4649
小　松SB (0761)22-4649
富　山SS (0764)51-4649
高　岡SS (0766)25-4649
福　井SS (0776)54-4649
敦　賀SB (07702)3-4649

中部地区

㈱シャープ中部サービスセンター
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS (052)332-2621
北名古屋SS (0587)66-4649
半　田SS (0569)22-4649
岡　崎SS (0564)24-4649
豊　橋SS (0532)53-4649
浜　松SS (0534)63-4649
三　重SS (0592)32-6200
伊　勢SB (0596)36-1100
四日市SS (0593)51-4649
伊賀上野SB (0595)21-2228
岐　阜SS (0582)73-4649
大　垣SB (0584)89-5771
濃　飛SS (05742)6-4649
高　山SB (0577)33-6761

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

近畿地区

㈱シャープ近畿サービスセンター
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大　阪SS (06) 643-4649
東大阪SB (0729)94-4649
阿倍野SB (06) 629-1741
北大阪SS (06) 328-4649
南大阪SS (0722)45-4649
岸和田SS (0724)44-4649
神　戸SS (078)453-4649
明　石SB (078)927-7404
淡　路SB (07992)4-2917
阪　神SS (06) 421-4649
姫　路SS (0792)66-1818
豊　岡SB (07962)3-7389
滋　賀SS (0775)25-7856-7
彦　根SB (0749)22-3299
京　都SS (075)672-2375
舞　鶴SB (0773)75-0653
奈　良SS (07435)3-6691
奈良南SB (07456)5-1491
和歌山SS (0734)45-4649
南　紀SS (0739)25-3011
新　宮SB (0735)22-0900

中国地区

㈱シャープ中国サービスセンター
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(082)874-4649

広　島SS (082)874-2281
東広島SB (0824)28-4649
福　山SS (0849)51-4649
岡　山SS (0862)41-4649
津　山SB (08682)2-6296
倉　敷SB (0864)22-2183
山　口SS (0834)31-4155-6
下　関SB (0832)53-1065
山口中央SB (08397)2-7318
山　陰SS (0852)24-4649
浜　田SB (08552)2-1521
出　雲SB (0853)22-4649
鳥　取SB (0857)22-8278
米　子SB (0859)29-7311

四国地区

㈱シャープ四国サービスセンター
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香　川SS (0878)33-4649
徳　島SS (0886)25-4649
高　知SS (0888)82-4649
中　村SB (08803)5-2138
愛　媛SS (0899)71-4649
東　予SS (0897)41-8840
南　予SS (0895)25-4649

九州地区

㈱シャープ九州サービスセンター
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福　岡SS (092)572-4649
佐　賀SB (0952)24-9462
久留米SS (0942)21-1251
北九州SS (093)592-5961-2
筑　豊SS (09482)3-7519
大　分SS (0975)36-3909
長　崎SS (0958)44-4649
佐世保SB (0956)32-6666
熊　本SS (0963)66-4649
大牟田SB (0944)55-5111
八　代SB (09653)2-2188
天　草SB (09692)3-8711
鹿児島SS (0992)53-4649
川　内SB (0996)25-3777
宮　崎SS (0985)24-6723
延　岡SB (0982)34-5735
都　城SB (0986)24-2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖　縄SS (0988)62-2231
宮　古SB (09807)2-3436
石　垣SB (09808)2-4072
沖縄中部SS (09893)7-9912
沖縄北部SB (09805)2-1506
奄　美SB (09975)3-4777

MZ INFORMATION

優れた拡張性で、より完全な、よりクリエイティブなコンピュータリゼーションをめざすMZ。今、ハード・ソフト両面からの強力なサポートでMZ-80Bは、ますますパワーアップされました。

RS-232C
優れた機能で、多種多様なデータコミュニケーションが可能な汎用シリアルインターフェイスカード
MZ-8BI03　標準価格　50,000円

GP-IB
簡単でかつ、経済性に優れた自動計測システムが構成できるGP-IBインターフェイスカード
MZ-8BI04　標準価格　45,000円

FDOS
MZ-80Bの能力を最大限に発揮させる、ファン待望のフロッピーディスクオペレーティングシステム(BASICコンパイラ含む)
MZ-8BD02　標準価格　50,000円

CONVERT TAPE
MZ-80K/CシリーズのアプリケーションプログラムBASICプログラム)がMZ-80Bに適用できるコンバートテープ(一部修正が必要)
MZ-8BT01　標準価格　2,700円

あなたも今日からプログラマー、
気軽にどうぞ実績のMZマイコンセミナー

MZ マイコンセミナー

北海道地区

札幌マイコン学院
☎(011)222-1089
- BASIC入門初級コース
- BASIC入門応用コース

STV文化教室
☎(011)642-7156
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)281-2131
- BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
- マイコン初級コース

東北地区

FTV学苑〈福島放送〉
☎(0245)21-3232
- BASIC初級コース
- BASIC演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
- BASIC入門コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
- BASIC入門コース
- BASIC中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
- BASIC入門コース

東北電子専門学校
☎(0222)22-8931
- BASIC入門コース

FBCマイコン教室
☎(0245)22-9118
- BASIC初級コース
- BASIC中級コース

東京地区

静岡県民テレビ
☎(0542)51-3300
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1122
- BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
- ビジネスマンコース
- 経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
- BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
- BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
- BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
- BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
- BASIC入門コース
- BASIC中級コース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
- BASIC入門コース
- BASIC上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
- マイコン入門コース
- マイコン中級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-2626
- マイコン入門コース

近畿地区

近畿放送KBSサービス
☎(075)231-9111
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース
- ビジネスコース
- 小・中学生コース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
- BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
- BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
- BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
- BASIC入門Aコース
- BASIC入門Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
- 初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
- 実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
- マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
- BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
- マイコン初級コース
- BASICコース

四国地区

四国新聞社
☎(0898)33-1111
- BASIC入門コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
- BASIC入門コース

九州地区

朝日文化センター〈KBC・福岡〉
☎(092)713-1144
- BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
- BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
- BASIC入門コース

毎日文化センター〈黒崎教室〉
☎(093)631-7117
- BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
- BASIC入門コース

充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書

「MZ-80活用研究」(別冊I/O)
工学社1,900円
※MZ-80K/C用

「MZ-80活用研究」(別冊マイコン)
電波新聞社 1,900円
※MZ-80K/C用

「マイコン機械語入門」
電波新聞社 1,300円
※MZ-80K/C用

「図解パーソナルコンピュータ」
誠文堂新光社 900円
※MZ-80K/C用

「実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法」
広済堂出版 2,300円 ※MZ-80K/C用

「化学者のためのマイコンガイド」
南江堂 2,300円 ※MZ-80K/C用

「詳解BASIC」コンピュータ・エージ社 2,400円
※MZ-80K/C用

「MZ-80B活用BASIC
プログラム特選集」学習研究社 2,500円
※MZ-80B用

「MZ-80Bプログラミング速習読本」
広済堂出版 2,300円
※MZ-80B用

「パーソナルコンピュータ教育講座」
電子開発学園出版部
入門編 1,700円
初級編 1,900円
※MZ-80B用

「MZアプリケーション」
㈱放送出版 300円
※MZ-80K/C/B用
●ホビー、ビジネスソフトはもちろん、システムソフト、周辺機器に至るまで、MZアプリケーション満載。MZクリーンコンピュータをフルに活用できる、うれしい「アプリケーションブック」。お望みのソフト・ハードがきっと見つかるはずです(第2号・タブロイド版)

●「MZアプリケーション」・「パーソナルコンピュータ教育講座」は最寄りのマイコンショップで、その他の書籍は有名書店でお求めください。

ほどよい描画速度は、——

こちらは、まだ、北海道の一部を描画中ですが…、

●コンピュータの場合、もちろん演算処理速度ということでは驚異的な速さですが、これまでの経験から言うと、演算処理した結果をディスプレイに描画完了するまでの時間がかかりすぎるというもどかしさをしばしば感じさせられてきたわけです。TVのスイッチオンスタートや即時点灯式の螢光灯などの有難味に慣れてしまった私たちにとっては、簡単な図形はもちろん、複雑な図形だって見たい時にパッと画面に現れて欲しいものです。瞬時に計算し、そして、たちまち作画するコンピュータこそ、私たちにとって実用的ですし、精神的なイライラを解決するものです●描画能力のことで言えば、YISセントラルコンピュータPU-1-20シリーズでは、グラフィック専用の16ビットCPU（Z8001）によるインテリジェントグラフィックボード及びハードウェアDDA方式高速グラフィック（自社開発SITL形LSIによるVector Generater）を標準装備、CPUからのマクロコマンドで各種図形を描きます。美しく鮮やかな画像に加え、私たちの目がもどかしさを感じることのない充分なハイスピードで描画処理が可能です（PU-1-10シリーズではCAPボードを標準装備）●強力なグラフィック機能により、読みやすく美しい漢字・カ

超高速！

YAMAHA

ニホン ノ サンミャク

1 キタミ サンチ
2 ヒダ゛カ サンミャク
3 オウウ サンミャク
4 カントウ サンチ
5 ヒダ゛ サンミャク
6 キイ サンチ
7 チュウゴ゛ク サンチ
8 シコク サンチ
9 キュウシュウ サンチ

YISセントラルコンピュータは、日本全国描画完了！

ナ文字表示が可能(ソフトにて供給・別売)●DMAコントローラによりメモリー〜フレックスメモリー間のデータ転送はCPUを介さずに可能●ディスプレイ部は512×384ドット表示、RGBセパレートリニアドライブ●価格‥PU-1-10シリーズ¥1,048,000／PU-1-20シリーズ¥1,287,000(価格はいずれもCPU＋フレックスメモリードライブ、ディスプレイ、キーボード、プリンタ、ディスプレイ台枠を組合せた場合の合計価格です)●YISショップへお気軽にご来店ください▶YISショップ銀座：〒104東京都中央区銀座2-2-2新西銀座ビル☎03(561)7101㈹▶YISショップ東山：〒464名古屋市千種区東山通5-65☎052(782)6165㈹▶YISショップなんば：〒556大阪市浪速区敷津東1-9-16☎06(647)1191㈹★資料請求は型番明記のうえ、〒104中央区銀座7-9-18日本楽器製造㈱ YCXB係へ

Live a joyful life with YIS ワイズ

ヤマハのコンピュータは、良い友だち

●写真はSFタイプラックにPU-1-10シリーズ及びアートビジョンディスクプレーヤを組合せた例です。

SEIKOSHA

パソコンに強くなる。と、プリンタはGP

人気のパソコンが欲しているから、精工舎がまたまた追求しました。いま、新しい時代を告げる注目のパーソナル・コンピュータFM-8、そしてPC-6000シリーズの専用グラフィックプリンタGP-250FとGP-80Pの登場です。

PC-6001専用プリンタ(接続ケーブル込み)

GP-80P ¥76,500 新発売

●PC-6001との接続は専用ケーブルで可能●PC-6001の命令でリストや画面のコピーが可能 ●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能 ●グラフィック印字はもちろん、グラフィック・データの繰り返し指定も命令で可能 ●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能) ●同一行内で標準文字、グラフィックなどの混在印字が可能●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字可能●自己印字機能内蔵●縦横比1：1、30字/秒、8インチ幅

FM-8、PC-8001用プリンタ

GP-250F ¥89,000 新発売

●FM-8との接続は専用ケーブル（別売）で可能（PC-8001専用ケーブルも用意）●リストや画面のコピーはFM-8(PC-8001)の命令で可能●全文字、全画素はFM-8とPC-8001の仕様に準じます。縮小文字が可能（960ドット/行）●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字ができ、命令でグラフィック・データの繰り返し指定可能●同一行内で全印字モードの混在印字が可能（グラフィック、標準文字、2倍文字等）●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能）●プログラム指定により改行間隔の指定が可能●1ページ分の改行指定可能●自己印字機能内蔵●50字/秒、25字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格：FM-8用ケーブル(＃GP-25606)¥7,500/PC-8001用ケーブル(＃GP-80024B)¥7,500/IEEE-488用インタフェース(＃GP-25016）¥14,800

Graphic Printer

GP

シリーズ

株式会社 精工舎
情報機器部 営業課
〒130 東京都墨田区太平4-1-1
電話(03)625-4610

資料請求券
I/O

世界のプリンター──精工舎

シリーズにしたくなる。

★最高のインテリジェント機能

GP-250X ¥89,000

●標準文字のほか、縦・横、及び縦横2倍文字の印字が任意に指定可能(拡大補間機能つき)●プログラム印字(プログラム・メモリとして80バイト内蔵)、グラフィック印字、グラフィック・データの繰返し印字などの各機能が可能●64種類(384バイト分)の文字フォントの登録が可能(外部より書込み可)●印字開始位置の指定(ポジショニング機能)がキャラクタ単位、またはドット列単位で可能●同一行内の各種印字モードの混在が可能●改行間隔の指定がプログラム指定により可能●1ページ分の改行指定可能●簡易RS-232Cを標準装備●紙検出機構、ブザーを標準装備●文字間スペースの指定可能●自己印字機能内蔵●50字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格:PC-8001用ケーブル(#GP-80024B)¥7,500/RS-232C用インタフェース(#GP-25010)¥9,800/IEEE-488用インタフェース(#GP-25016)¥14,800

★グラフィック機能をさらに充実

GP-100M ¥79,000

●グラフィック1ライン・バッファ内蔵の自動印字(バッファ・サイズ480バイト)●グラフィック印字が可能(図形、及びグラフの出力が可能)●グラフィック印字の場合、命令によりグラフィック・データの繰返し印字が可能●コマンド指定により横2倍文字の出力が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能)●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィックなどの混在印字が可能●自己印字機能内蔵●パラレル・インタフェースはセントロニクス方式に準拠●30字/秒、10インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格:PC-8001用ケーブル(#GP-80024B)¥7,500/RS-232C用インタフェース(#GP-80010A)¥28,000/IEEE-488用インタフェース(#GP-80016A)¥19,800/APPLEII用インタフェース(#GP-80015B)¥19,800

★MZ-80B専用機

GP-80DB ¥94,000

●スクリーンの画像を、そのままの大きさ(縦横比1:1)でプリント可能●MZ-80Bの全文字、記号、画素つき●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字(ドット・イメージでのプリントアウト)が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能つき)●コマンド位置指定によるホリゾンタル/バーティカルタブ機能つき●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィック印字の混在印字が可能●ピンデータ・バッファフルの場合、自動印字機能つき●コマンド指定により1行の桁数、1ページの行数の設定が可能●フォーム・フィード機能つき●自己印字機能内蔵●30字/秒、8インチ幅

★MZ-80(K・K2・C)専用機

GP-80D(EX) ¥84,000

●MZ-80の全文字、記号、画素つき●ドット・イメージ機能つき●画像(図形)、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由(画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備)●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード(1″/6、1″/9)をコマンド指定可能●自己印字機能内蔵●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能●30字/秒、8インチ幅

※直結タイプGP-80D(N・EX)¥94,000も好評発売中!

★高性能/低価格を主張する汎用機

GP-80M ¥69,000

●画像(図形)、文字及び横2倍文字の行内混在プリントが自由(画素キャラクタの編集不要。横2倍文字も標準装備)●用紙トラクタを標準装備●2種のライン・フィード(1″/6、1″/9)をコマンド指定可能●CR命令で、印字後改行または改行なしの選択がジャンパーにより可能●用紙は安価な普通紙、印字鮮明でマルチコピーもOK●リボンは手軽なカセット式●バッファフル、印字オーバーの場合は自動印字機能で印字できます●セントロニクスに準拠のパラレル・インタフェース内蔵●自己印字機能内蔵●30字/秒、8インチ幅●ケーブル、インタフェースの価格:PC-8001用ケーブル(#GP-80024B)¥7,500/RS-232C用インタフェース(#GP-80010A)¥28,000/IEEE-488用インタフェース(#GP-80016A)¥19,800/APPLEII用インタフェース(#GP-80015B)¥19,800

EPSON

ビジネスからマニアまで、エプソンターミナルプリンタシリーズ

MP-80K

プリンタは選ぶ時代。ビジネス用のMP-80 TYPE1から本格的グラフィック用MP-82､フルサイズ高速

MP-80 TYPE1

80桁ビジネスプリンタの普及版 ●ビジネスに便利な強調印字、タブセットなど多彩なファンクション●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式 ●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能 ¥129,000

MP-80 TYPE2

画像処理時代にマッチした80桁ビットイメージプリンタ ●1行480ドット(標準密度)、960ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●4″～10″のファンフォールド紙が使える可変スプロケットフィード方式●桁数は40桁(拡大)、80桁(標準)、66桁(縮小の拡大)、132桁(縮小)の4種類●カートリッジリボンは手が汚れないワンタッチ交換●ドットヘッドが工具なしにワンタッチで取替え可能 ¥142,000/¥145,000(PC-8001専用)/¥155,000(日立レベル3専用)

MP-82

ハイギヤードメカ採用による本格派プロッタプリンタ ●ヘッド送りピッチと紙送りピッチ比が1対1、ハイギヤードメカニズム採用 ●1行576ドット(標準密度)、1152ドット(倍密度)の高精度ビットイメージプリンティング●普通印字モードは12文字/インチでタイプライタと同一の文字間隔(エリート文字) ¥149,000/¥155,000(FX-9000P専用)/¥152,000(PC-8001専用)

MP-80 F/T TYPE1

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビジネスプリンタ ●フリクション＆トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング ●桁数は40桁(拡大)、66桁(縮小の拡大)、80桁(標準)、132桁(縮小)の4種類●強調印字、タブセットなどビジネス向きのファンクション ¥139,000

漢字プリンタ新登場！

多彩なファンクションを搭載した高性能漢字プリンタ。
漢字は14×18ドットマトリクスによる高印字品質。
1台で3役、漢字＋通常文字＋ビットイメージ印字。

■**印字方式**：インパクトドットマトリクス■**印字方向**：漢字/双方向印字、通常文字/双方向最短距離印字（ロジカル・シーキング）、ビットイメージ/単方向印字（左→右）■**文字種類**：JIS第1水準2965＋619文字種（符号、記号を含む）、JIS128文字種＋英小文字■**文字構成**：漢字/14×18ドットマトリクス、通常文字/9×9ドットマトリクス、ビットイメージ480×8ドット/行■**用紙**：ファンフォールド紙/101.6mm～254mm（4″～10″）■**コピー**：1オリジナル＋2コピー（但し総紙厚0.3mm以下）■**紙送りピッチ**：1/6″、1/8″またはプログラム指定（1/216″～255/216″）■**桁数**：漢字モード/60桁、テキストモード/40桁、66桁、80桁、132桁■**印字速度**：漢字モード/約20 CPS、テキストモード/80CPS　￥189,000
漢字コード対応表￥500

MP-80Kのユニークなアプリケーションが増えています。例えば…

●**パソコンで実現した本格的漢字ワープロ**…〈連絡先〉関東電子機器販売㈱ ☎03-251-1101
●**APPLE IIのMP-80K専用インタフェイス**…〈連絡先〉㈱イーエスディ・ラボラトリ ☎03-816-3911
●**「漢字」仕様の簡易言語パラムKI**…………〈連絡先〉高電社 ☎06-341-3371

処理MP-130まで熱い期待に応えてフルラインナップ

MP-80 F/T TYPE2

ファンフォールド紙、ロール紙、レター用紙が使える80桁ビットイメージプリンタ　●フリクション＆トラクタフィード方式による3ウェイハンドリング●桁数は40桁（拡大）、66桁（縮小の拡大）、80桁（標準）、132桁（縮小）の4種類●1行480ドット（標準密度）、960ドット（倍密度）の高精度ビットイメージプリンティング
￥152,000/￥155,000（PC-8001専用）

MP-100

ビットイメージプリンティングができる136桁プリンタの普及版　●ファンフォールド紙、ワンシートが使えるフリクション＆トラクタフィード方式●桁数は最大136桁（標準）、68桁（拡大）、232桁（縮小）、116桁（縮小の拡大）●1行816ドット（標準密度）、1632ドット（倍密度）の高精度ビットイメージプリンティング●強調印字、タブセットなどビジネスにも便利なファンクション　￥192,000

MP-130

高速136桁ビットイメージプリンタの本格派
●135字/秒の高速プリンティング●底部からの用紙（ファンフォールド紙）挿入もできる2ウェイ（背面・底面）紙送り方式採用の本格ビジネス仕様●1行816ドットのビットイメージプリンティング
￥228,000

プリンタは、エプソン

EPSON
信州精器株式会社
本社：長野県塩尻市広丘原新田80番地
〒399-07　☎02635-4-0271

ワイドになったCOSMOS秋葉原店

注目！

大量展示中！

●システムソフト・ビジネスソフト・ユーティリティ・ゲームソフトまで全国のソフトメーカーより厳選して展示しております●

〈コスモスオリジナル最新ゲームソフト〉

- マイコン将棋盤(PC-8001＋PCG-8100用)
  (将棋実戦・観戦・詰め将棋の３モード) …………………… ￥4,000
- KING & BALLOON (MZ-80K/C＋PCG-8000用)
  (HELP！ THANK YOU！ ゲームセンターでおなじみ声の出るゲーム) ……………… ￥3,000
- HUNGRY BOY！ (APPLEII-PLUS・JPLUS＋disk II) disk版
  (カラーパックマン！ 2面を消すと例のDEMOが………………………) 特価 ￥3,800

びっくり 下取品・中古品 在庫処分品を超特価で！

各種フロッピーディスクドライブ

★新製品

- YD-180(薄型)………………………￥180,000
- YD-174D(両面倍密度IMG)……￥178,000
- YD-74C(片面単密度IMG)………￥140,000
- YD-274(ミニ・両面倍密度)………￥121.000
- YD-2740(YD-274用コントローラ)
  ……………………………………￥100.000
- FD-50A(片面倍密度)……………￥95.000

PC-8001 LIGHT PEN

★NEC製ライトペン(PC-8045)とフルコンパチブル。グラスファイバー超高精度センサーとインターフェイスを内蔵。基本ソフトデモソフト付です。
……………………………………￥18,000

★グリーンモニターお使いの方は、分岐ケーブル(別売)をご使用下さい。
……………………………………￥ 2,000

〈全国代理店〉

※PC-8001の製造番号の頭の記号がないものもしくは、S, A, M, T, Zがついている場合はお近くのBIT・INNにて改造を行なって下さい。（有料）

※N, NN, K, C, U, Wの場合は、付属の資料に従ってご自分で改造して下さい。

I/Oデータ 機器製品・MZ-80-B用続々入荷!!

- PIO-3023汎用フリーボード………………￥ 4,800
- PIO-3024エクステンションボード………￥ 5,500
- PIO-3027増設I/Oユニットボード………￥17,000
- PIO-3030I/OポートPOMボード…………￥17,000
- PIO-3039カラーグラフィックボード……￥76,000
- PIO-3040CMOS RAM16Kボード………￥36,000
- PIO-3050プリンタI/Oボード……………￥27,000

MZ-80K・C用も販売しております。 カタログ〒200

〔新発売〕FMDC-4

FM-8用フロッピーがお求めやすくなりました

●この１台で１～４台迄即直結できます。

●FM-8用純正フロッピーフルコンパチブル。

FMDC-4 ………￥80,000 (ケース電源付)

FDDRIVER…… ￥98,000 (両面倍密ケース、電源付)

増設RAM SET 限界ギリギリ特価

PC-8001用〈大好評〉

●PC増設RAMは純正150NSでないと動きません。

★万一不良のある場合、即刻セットで交換！

●NEC製μPD416C-3の純部品

……………………… ￥4,000 〒400

MZ-80 K.K2.C用

★大好評発売中・第４次延長セール中！

●純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換！

★ジャンパー線付 ……… ￥3,800 〒400

APPLE用

★大好評発売中・第３次延長セール中！

●純正4116(200NS)の本物です。

★万一不良ある場合、即刻セットで交換！

……………………… ￥3,700 〒400

ディスケット全メーカー 60%～30%OFF

COSMOSは消費者の味方です。

〈取扱メーカー〉

Verba
Verbatim, Scotch, maxell磁気研究所(MAG・LABブランド) 磁光電子(JICブランド), IBM, WABASH, MEMOREX, KYBE, ATHANA, BASF, DYSAN

MAG・LAB D1 (写真の品) 定価20,000円
ミニ片面・倍密度10枚入プラケース入り ……… ㊕ ￥8,400

MAG・LAB D2 定価25,000円
ミニ両面・倍密度10枚入プラケース入り ……… ㊕ ￥11,800

- Verbatim・MD-525-01 大特価 ￥ 8,100
- Verbatim・FD-34-1000 大特価 ￥ 9,700
- Verbatim・MD-550-01…大特価 ￥11,400
- IBM-1(8インチ片面)… 大特価 ￥10,800

その他全種 激安!!

※ディスケットは超特価の為、送料 1,000円加算願います。

※上記価格は10枚箱入りです。

クレジット

◆現金サービス価格で即決クレジット！

◆身分を証明するもの（免許証・学生証…等）があれば、お申込当日に商品をお渡し致します。

◆頭金なし・ボーナス併用・ボーナス一括支払、希望指定月支払開始もできる便利なコスモスクレジットを御利用下さい。

◆電話による申込もOKです。 ◆印かんをお忘れなく!!

通信販売

●現金書留にて御注文の場合
住所・氏名・電話番号と商品名をハッキリと書いて、商品価格＋送料の合計金額を送って下さい。

●銀行振込にて御注文の場合
下記銀行口座へ商品価格と送料の合計を振込んで下さい。振込後ハガキにて住所・氏名・商品名を忘れずに連絡して下さい。(電話も可)

■振込先：協和銀行新宿支店 当座No.406833

◆送料について注文金額が１万円以下は、500円、それ以上はサービスです。
〈ディスケットを除く〉

◆クレジットをご希望の方は御一報下さい。

㈱アスターインターナショナル
コスモス秋葉原通販課 I/O係
〒101 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F

マイコン・プリンタ
その他周辺装置

高価下取りセール 2/20 ➡ 3/20

おもわず
うれし涙

FUJITSU MICRO 8 COSMOS オリジナル限定セット

Aセット

▶FM-8 (MB-25020) ¥218,000
▶カラーTVアダプタ (MB-22502) ¥13,500
▶MP-80 TYPE II ¥142,000
ケーブル ¥4,900
▶オリジナル ソフト10本 ¥20,000

合計定価 ¥398,400
特別価格 ¥315,000

A-1セット Aセットでプリンタ無しの場合のセットです。
合計定価 ¥251,500
特別価格 ¥279,000

A-2セット Aセット＋DISK一式のスペシャルセットです。
合計定価 ¥763,100
特別価格 ¥673,000

Bセット

▶FM-8 (MB-25020) ¥218,000
▶カラーTVアダプタ (MB-22602) ¥13,500
▶グリーンモニタ (VDP-902N) ¥36,800
ケーブル ¥400
▶MP-80 F/T TYPE II ¥152,000
(デラックスタイプ)ケーブル ¥4,900
▶オリジナル ソフト10本 ¥20,000

合計定価 ¥445,600
特別価格 ¥353,000

B-1セット Bセットでプリンタ無しの場合のセットです。
合計定価 ¥288,700
特別価格 ¥279,000

B-2セット Bセット＋DISK一式のウルトラセットです。
合計定価 ¥810,300
特別価格 ¥675,000

Cセット

▶FM-8 (MB-25020) ¥218,000
▶中解像カラーモニタ ¥69,800
(CDM-14RM) ケーブル ¥1,980
▶MP-80 TYPE II ¥142,000
ケーブル ¥4,900
▶オリジナル ソフト10本 ¥20,000

合計定価 ¥456,680
特別価格 ¥367,000

C-1セット Cセットでプリンタ無しの場合のセットです。
合計定価 ¥309,780
特別価格 ¥273,000

C-2セット Cセット＋DISK一式のスペシャルセットです。
合計定価 ¥821,380
特別価格 ¥673,000

即納

Dセット

▶FM-8 (MB-25020) ¥218,000
▶高解像カラーモニタ ¥153,000
(CDM-140RM) ケーブル ¥1,980
▶MP-80 F/T TYPE II ¥152,000
(デラックスタイプ)ケーブル ¥4,900
▶オリジナル ソフト10本 ¥20,000

合計定価 ¥549,880
特別価格 ¥428,000

D-1セット Dセットでプリンタ無しの場合のセットです。
合計定価 ¥392,980
特別価格 ¥379,000

D-2セット Dセット＋DISK一式のスペシャルセットです。
合計定価 ¥914,580
特別価格 ¥772,000

※DISK一式の内訳は
MB-27601 ＋ 22603 ＋ 22401 ＋両面・倍密ディスケット10枚
(ミニフロッピーディスク) (フロッピーアダプタ) (Z-80ソフトカード)
合計定価 364,700円の商品です。

●上記商品は送料別の価格です。FM-8に最適なカセットテレコ決定版CS-620S超特価サービス中！

※ VDS-90N ：
高解像グリーンモニタ・9インチブラウン管・回転台付・2000文字表示
CDM-14RM ： 中解像カラーモニタ・14インチブラウル管
1600文字表示・この価格帯では最高の性能。
CDM-140RM ： 高解像カラーモニタ・14インチブラウン管
2000文字表示・高信頼設計
MP-80TYPE II ： 純正プリンタ(MB-27401)と完全コンパチブルです。
MP-80F/T TYPE II ： 上記の機能＋ロールペーパーレターペーパーが使える機能付。
(ロールペーパー使用の場合はオフションが必要です)

●上記以外のウルトラセットも各種有りますので詳細は電話でお問い合わせ下さい！

PC-8001ユーザーに爆発的人気!!
MULTI CARD好評発売中

(もう拡張ユニットは不要です。)

2000台突破!!

- PC-8012(拡張ユニット)プラスPC-8012-02(32Kメモリーカード)とコンパチブル。
- PC-8012とPC-8012-02の合計金額は¥127,000円、PC-8011は¥148,000円。マルチカードは全て実装済で、なんと¥58,000円のハイコストパフォーマンスを誇っています。
- 32KBメモリー実装(フルRAM64KB)
- フロッピーインターフェイス内蔵。
- CP M ブート機能付。
- PC本体部モニターROM、BASIC ROMをマルチカード上のRAMに転送可能。
- 専用ソフト"Free Plus" (サービス)により、フリーメモリーが8KB増え、カセットソフトをDISKに転送することが可能です。
- 又、DISK BASICの20KB以上のプログラムのSAVEが可能となります。
- マニュアル付。
- Free PlusはDISK版とカセット版がありますのでご指定下さい！

3000台突破記念
Free Plus ¥4,800
専用ケース¥2,000 ＞付 **超特価**

APPLE II ユーザーに爆発的人気!!
APPLE II スーパーブート

★御手持のDOSがV.3.2orV.3.3どちらでも全てのソフトがそのまま走ります。
★もうあのわずらわしさから開放されます。
★フリーエリア付 ……………… ¥14,800

MZ-80のユーザーに爆発的人気!!
MZ-80 4MHz＋CP/Mカード

★全てのソフトが倍速度で走ります。そして…
★CP/M(Ver2.2)＋BASIC80(MBASIC)も走ります。
●4MHz＋CP/Mカード ……………… ¥15,000
●CP/M(Ver2.2)＋BASIC80(MBASIC) ……………… ¥74,000
●CP/M＋BASIC80＋4MHz CP/Mカード (パッケージ) ……………… ¥85,000

MFS ＋ USSP

MESSAGE FORMAT SERVICE　USER'S SOFTWARE SUPORT PROGRAM

新発売

大型コンピュータがマイコンを変える!!

●MFS＋USSPパッケージとは……
画面設計を容易にし、複雑な画面I／Oを数行でプログラミングで 、アプリケーション・プログラム開発時間を大巾に短縮します。

●MFS
(メッセージ・フォーマット・サービス)
会話形式で画面を作成し、ユーザー側のプログラムで使用するI／O項目、表示項目を設定する。

●USSP
(ユーザーズ・ソフトウェア・サポート・プログラム)
アプリケーション・プログラム実行時に常駐するモジュールで画面とキーボードによる入出力は全て、これを経由して行なわれる。(勿論ダイレクトにPRINT, INPUTも実行できる) MFSで作成した画面の呼びだしの手続きは数行で記述可能。
画面中に散在するI／O項目エリアにフル・カーソル・アドレッシングして、インサート、デリート、ハードコピーも可能。

インプリメント・システム		価格
●富士通 Micro-8	Disk／カセット(マニュアル付)	各¥29,800
●NEC PC-8001	Disk／カセット	近日発売
●沖電気 IF-800 model-20	Disk	〃
●8インチ標準CP／Mシステム	Disk	〃

コスモス秋葉原

〒110 東京都千代田区外神田1-11-6 小暮ビル6F PHONE(03)257-0512
▶営業時間 平日 AM10:00→PM6:00
休日 AM10:00→PM6:00
▶定休日 毎週木曜日

株式会社 アスターインターナショナル
本社 〒101 東京都千代田区外神田2-14-10 第2電波ビル PHONE 03-257-0128 (代)

妻恋坂
妻恋坂交差点
アスターインターナショナル
コスモス秋葉原
日通●
電気街大通り
●ヤマギワ
神田明神下
サトームセン
シントクデンキ
至 上野
至 両国
秋葉原駅
至 お茶の水
万世橋
●ラジオ会館
至 東京

VIC-1001はコンポーネントシス

特 報 !!

ウェスト・コースト・コンピュータツアー御招待
★ 当選者発表 ★

●松 本 貴志男 様　●小野家 繁 敏 様
●近 沢 享 様　●安 部 信 彦 様
●佐々木 淳 様

A LITTLE INTELLIGENCE COMPUTER

フロンティア精神が生んだ
革新の技術、完璧な周辺機器。

フロンティアスピリットの旗の下
インターナショナルなパソコン界の覇者・コモドール
他の追随をゆるさない 辣腕のVIC-1001
自在に思考をめぐらせ 自由を謳歌する コンポーネントシステム
いま、さらに新しく、インテリジェンスのある仲間を従えて
全世界の知的フィールドを独走!
「VIC-1001シリーズ」
ア・リトル・インテリジェンス・コンピュータの時代が始まった。

テムを主張します。

COLOR
PERSONAL COMPUTER
VIC-1001
¥69,800

カラー・パーソナル・コンピュータ

ROM：20Kバイト実装
RAM：5Kバイト実装(32KまでOK)
表 示：22×23(506文字) 英数字・カナ・グラフィック
カラー：キャラクター8色・ボーダー8色・スクリーン16色
音声：3サウンド＋1ノイズジュネレータ内蔵
インターフェース：カセットインターフェース
ビデオインターフェース
シリアルポート
コントロールポート
メモリーエクスパンションバス

VIC-1540

小さなボディで高速・大量のデータ処理。
業界羨望のスペシャルプライスで発表。

シングル・フロッピー・ディスク(接続ケーブル付)

小型ながら170Kバイトのデータを高速処理。インテリジェント型ですから、ロードの手間もなくユーザーエリアもそのまま使えます。価格は従来のノンインテリジェント型よりさらに安いのも魅力。本体に16KRAMを増設し、エクスパンション・モジュールを接続して将来への拡張に備え、さらにグラフィック・プリンターとフロッピーディスクをつなぐという本格的システムが、驚異の20万円台で実現できることになります。

¥99,800

VIC-1510

くっきりと鮮やかにカラー画像再生に挑戦。

カラー・モニター(モニター・ケーブル付)

コンポジット・ビデオ・インプット方式。スピーカー内蔵。VIC用にとくに作られた専用モニターですから、ひときわ鮮明なカラーの世界が楽しめます。

¥72,800

VIC-1515

印字システムでVIC活用がさらに効果的。

グラフィック・プリンタ

ドット・マトリックス・インパクト・プリンタ。80桁。印字スピード30字／秒。VIC－1001のもつすべての文字(英数字、グラフィック文字、カタカナ)を印字できます。標準文字印字、横2倍文字印字、プログラマブル・グラフィック印字が可能。VIC－1001シリアル・バスまたはVIC－1540シリアル・バスに付属ケーブルで接続できます。

¥69,800

GAME SERIES

より高度に、より楽しい新種ゲーム続々登場。

ゲームカートリッジ

¥4,800

VIC－1001本体にお好きなゲームのカートリッジをポンとさし込めば、ゲームスタートです。ロードの手間もなく、画面も鮮明。ますますゲームもバラエティ豊かにそろって、いちだんと楽しくなりました。

■VIC-1901 アヴェンジャー
■VIC-1902 ギャラクシァン
■VIC-1903 ラリー・X
■VIC-1904 スロット
■VIC-1905 パックマン
■VIC-1906 エイリアン
■VIC-1907 ジュピターランダー
■VIC-1908 ポーカー
■VIC-1909 ナイトドライブ

VIC-1001SERIES

COMPONENT SYSTEM

MODEL NO.	DESCRIPTION	PRICE(¥)
VIC-1001	カラー・パーソナル・コンピュータ	69,800
VIC-1010	エクスパンション・モジュール	29,800
VIC-1110	8K RAM・カートリッジ	14,800
VIC-1111	16K RAM・カートリッジ	19,800
VIC-1210	3K RAM・カートリッジ	9,800
VIC-1510	カラー・モニター(モニター・ケーブル付)	72,800
VIC-1515	グラフィック・プリンタ	69,800
VIC-1530	カセット・ドライブ	14,800
VIC-1540	シングル・フロッピー・ディスク(接続ケーブル付)	99,800
VIC-1211	スーパー・エクスパンダー・カートリッジ	14,800
VIC-1211M	スーパー・エクスパンダー(3K RAM付)・カートリッジ	19,800
VIC-1212	プログラマーズ・エイド・カートリッジ	14,800
VIC-1213	マシン・ランゲージ・モニター・カートリッジ	9,800
VIC-1011A	RS-232C・アダプター・カートリッジ(ターミナル・タイプ)	9,800
VIC-1011B	RS-232C・アダプター・カートリッジ(カレント・ループ・タイプ)	9,800
VIC-1112	IEEE-488インターフェイス・カートリッジ	24,800 (近日発売)
VIC-1801	ベーシック・フォア・ザ・VIC (VIC用BASIC学習プログラム・カセット・テープ)	3,800
VIC-1311	ジョイ・スティック	4,800
VIC-1312	パドル	6,800

GAME SERIES

MODEL NO.	DESCRIPTION	PRICE(¥)
VIC-1901	アヴェンジャー	4,800
VIC-1902	ギャラクシァン	4,800
VIC-1903	ラリー・X	4,800
VIC-1904	スロット	4,800
VIC-1905	パックマン	4,800
VIC-1906	エイリアン	4,800
VIC-1907	ジュピターランダー	4,800
VIC-1908	ポーカー	4,800
VIC-1909	ナイトドライブ	4,800 (近日発売)

●製品改良のため価格・仕様は予告なく変更することがあります。

commodore COMPUTER

commodore japan limited
コモドール・ジャパン株式会社
東京都港区赤坂8-5-32 赤坂山勝ビル6階 〒107 ☎03(479)2131(代表)
大阪市南区長堀橋筋1-45-1 日生長堀橋ビル 〒542 ☎06(251)4001(代表)

BALANCE SHEET

FUJITSU MICRO 8

信頼と創造の 富士通

64K DRAM、日本語表示、アドレス空間128KBなど、時代が求めた高性能をいちはやく実現。

すべてがFM-8から始まった。

2CPUや64K DRAMの採用など、斬新な設計と高度な半導体技術から生まれた本格派パーソナルコンピュータFUJITSU MICRO 8。卓越した性能とすぐれたコストパフォーマンスがパーソナルコンピュータの世界を拡げました。

●漢字キャラクタセット(オプション)を装着するだけで、日本語表示が実現。JIS第一水準の漢字2,965字を含む3,418字が読みやすい16×16ドットで表示されます。

●640×200ドットの高解像度カラーグラフィックを採用。1ドットごとに8色のカラーが指定できるため、美しく正確な表示が可能です。

●補助記憶装置に、ミニフロッピィディスクやいま話題のバブルカセットを採用。さらに1Mバイトの容量をもつ標準フロッピィディスクや大容量のマイクロディスクの発売も予定されています。

●プログラム言語は、強力なF-BASICに加え、*UCSD Pascal™ *FLEX™上のPASCALやFORTRANが利用できます。さらにZ80カード(オプション)の装着により、*CP/M® ベースでの利用も可能です。

*上記の各ソフトウェアはそれぞれカリフォルニア大学理事会、TSC社、Digital Research 社の登録商標です。

FUJITSU MICRO 8 機能仕様

●**CPU** MBL6809 2個 ●**メモリ** メイン部=ROM 2Kバイト(ブートローダ)、RAM 64Kバイト(プログラムエリア)、ROM 32Kバイト(BASICプログラム)、サブ部= ROM 10Kバイト(CRTモニタ/キャラクタパターン)、RAM 48Kバイト(ビデオ用)、RAM 5Kバイト(共有メモリ・ワーク/コンソール処理用) ●**ブートローダ機能** ブートROMのプログラムエリアをシステム媒体に応じてスイッチ切り替え可能 ●**キーボード** JIS標準配列に準拠 キー種類=英数字、カナ、テンキー、カーソルキー、エディットキー、プログラマブルファンクションキーなど ●**CRT表示** 画面構成=80字×25行(2,000文字)/40字×20行 (800文字) 文字構成=8×8ドットマトリックス カラー=8色(黒・青・赤・緑・マゼンタ・シアン・黄・白) グラフィック=640×200ドット、1ドットごとにカラー指定可、文字と混在可 その他=カーソル機能(リバース・ブリンク)/スクロール機能 ●**漢字キャラクタROM** (オプション)文字構成=16×16ドット 文字種=3,418字 特殊記号、記号、数字、ひらがな、カタカナ、ギリシャ文字、ロシア文字、漢字(JIS第一水準2,965種) ●**バブルカセットインタフェース** 32Kバイトカセット2個制御可 ●**ミニフロッピィディスクインタフェース** 拡張バスを利用し、アダプタ経由で接続、ミニフロッピィディスク4ドライブまで制御可(328Kバイト/1ドライブ)

本体218,000円、キャラクタセット(非漢字)10,000円/(漢字)30,000円、高解像度カラーCRTディスプレイ188,000円、シリアルドットプリンタ142,000円、ミニフロッピィディスクユニット313,000円

FUJITSU MICRO 8 マイクロ・エイト
パーソナルコンピュータ

富士通

富士通株式会社:半導体統轄営業部 〒105東京都港区虎ノ門2-3-13 TEL(03)502-0161 電話でのお問い合わせは:マイコンスカイラブ(03)436-6477 月~金(祝日をのぞく)10時~17時

特約店

●㈱アスターインターナショナル 〒101東京都千代田区外神田1-11-6 TEL(03)257-0128 ●㈱内田洋行 〒103東京都中央区新川2-4-7 TEL(03)555-4092 ●関東電子機器販売㈱ 〒101東京都千代田区神田須田町1-5 TEL(03)251-1101 ●大興電子通信㈱ 〒101東京都千代田区神田錦町3-18 TEL(03)233-1435 ●都築電産㈱ 〒108東京都港区芝5-14-15 TEL(03)453-8131 ●㈱日成電機製作所 〒454名古屋市中川区下之一色町宮分32 TEL(052)302-1110 ●富士通エフ・アイ・ピー㈱ 〒105東京都港区新橋6-1-1 TEL(03)433-2251 ●富士通興業㈱ 〒106東京都港区六本木4-1-4 TEL(03)584-0231

NEC マイコンショップ

システムイン秋葉原

ビジネスの本格派
PC-8800シリーズ

最新ソフト好評発売中！

新発売

●パソコンでも漢字が扱える
「漢字」が使えて、機能拡張！
PC-8000漢字ワードプロセッサ

PC-KANJI V2.0(FGU8200が必要)……… **¥24,800**
PC-KANJI(V1.0)……………………………… ¥19,800
KANJI-ATENA……………………………… ¥19,800
●今、話題の自動プログラミング(汎用データベース)
DISKALPS……………………………… ¥20,000
PARM-PC……………………………… ¥29,800
AMP-80……………………………… ¥9,000
●PC-8001用に開発した高速・高性能DOS
RACET NECDOS　(＊PC-8801用開発中)

ビギナーの方も
多彩なマイコン応用が確実に理解できます!!

●初級Ⅰ・Ⅱ・完成コース(各1日)　●ビジネスコース(A:3日、B:2日)
●中級Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・完成コース(各2日)　●応用コース(A・B・C・D:各2日)
●アセンブラⅠ・Ⅱコース(2各日)　●OA特別コース(2～3日)
東京＝NEC BIT INN 東京システムセンター☎253-3495・255-4006
大阪＝システムイン秋葉原・梅田セミナー室☎(06)347-1370・1383

選べる、3機種、3機能。NECのパソコン

国内実績 No.1

誰にでもすぐ使えるパソコン
●PC-6000シリーズ……………… 本体標準価格¥89,800
パソコンのベストセラー
●PC-8000シリーズ……………… 本体標準価格¥168,000
ビジネスの本格派
●PC-8800シリーズ……………… 本体標準価格¥228,000

《コンピュータ第5世代に応える！》
エンジニア募集☎03-251-1789

入門からアプリケーション・ソフトまで、
東京(秋葉原)と大阪(梅田)で、
「システムイン秋葉原」があなたにINPUT!!

至千葉
昭和通り
大橋ビル
●G・S
●ワシントンホテル
ニュー千代田ビル
COM
秋葉原
至上野
至東京
ラジオ会館
神田川
中央通り

阪急梅田駅
阪急百貨店
国鉄大阪駅
●曽根崎警察署
阪神百貨店
新阪急ビル
地下鉄東梅田駅
大阪マルビル
第4ビル COM
第2ビル
第3ビル
御堂筋
国道2号線

システムイン秋葉原

システムイン秋葉原
☎(03)251-4717

梅田ショールーム
☎(06)347-1381

3F

■世界のマイコン・ショールーム
世界のマイコンを一堂に集めて、常時デモンストレーションを行なっています。各メーカーの指導員が親切に質問にお答えします。
《デモ中のメーカー》●安藤電気㈱●信州精器㈱●シャープビジネス㈱●NEC日本電気アイシーマイコンシステム㈱●安立電気㈱●大矢産業㈱●ダンディ●兼松家電販売㈱●東北金属工業㈱●㈱三豊製作所●伊藤忠データシステム●コモドールジャパン㈱●ナコー㈱●ミナトエレクトロニクス㈱
☎(03)251-1787㈹

2F

■NEC・C&Cオフィスシステム
ショールーム　☎(03)255-1950㈹
オフィスシステムを各種展示(オフコン，ファックス，電話関連機器，ビデオ)中でも特に下位クラスのオフコン、NECビジネスパソコン・システム20 25を常時デモ、並びに販売しています。
■NECマイコンショップ
システムイン秋葉原
NECマイクロコンピュータPC 6000, PC 8000, PC 8800シリーズとその周辺機器をすべて販売、各々のシリーズに関するあらゆるご相談に応じます。　☎(03)251-4717㈹

B1

■コンピュータ・スクール COM
NEC BIT-INN東京システムセンターによるマイコンセミナー
コンピュータの知識のない全くの初心者がOAのシステム作りまで、あるいは機械制御ができるまでに一貫した体系のもとに講義，実習を行ないます。更に夜間コースも設けられていて、修了時にはあなたもプログラマーです。
《お問い合わせ》〒101:東京都千代田区神田佐久間町1 8 4(ニュー千代田ビル5F) NEC・BIT INN東京システムセンター・セミナー係
☎(03)253-3495・255-4006

パソコンのシステム・プラザ
COM
株式会社 コム

《東京本社》
〒101:東京都千代田区神田佐久間町1-8-4
(ニュー千代田ビル)　☎(03)251-1789㈹
《関西支社》
〒530:大阪市北区梅田1-11-4
(大阪駅前・第4ビル25階)　☎(06)347-1381㈹

SHINKO MICROCOMPUTER SHOP

進化するマイコン時代を的確にキャッチ!

●話題の自動プログラミング●

〈DISK〉

- ●PARM/PC-8001用……………………¥29,800
  FM-8用、if-800用……………………¥39,800
- ●AP-1 DISK/PC-8001用……………………¥20,000
  FM-8用……………………¥22,000
- ●IRIS 80(パーソナルメディア)……………………¥39,800
- ●PC-PAL(大塚商会)……………………¥50,000

〈TAPE〉

- ●AP-1(PC-8001用)……………………¥7,000
- ●Amp-80(PC-8001用、MZ-80B用、ベーシックマスターL-III用、FM-8用)……………………¥9,000
- ●VIP-1000(MZ-80B専用)……………………¥9,800

7F ● TEL.253-5085

6F ● TEL.255-0450

PC-8001用に開発した高速・高性能DOS!

RACET/NEC DOS

〔東地区総代理店〕

- ●32K標準バージョン(1.2)……発売中¥42,000
- ●32K上級バージョン…………発売予定

拡張インターフェイスのないPC-8001とコンパチブル

- ●64K CP/Mバージョン(コールコンパチブル)発売予定…………PC-8001のフル実装

製造元/レイセット株式会社

「漢字」が使えて機能拡張!! PC-8001漢字ワードプロセッサ

PC-KANJI (V2.0) ¥24,800

(FGU 8200使用)

V1.0→V2.0書き替え…¥8,000

VISICALC/ APPLEII用、TRS-80用

CP/M

●PC-8001 ●MZ-80K/C ●MZ-80B ●if-800 ●FM-8 ●APPLEII 他 各社用

CP/Mは,米国デジタルリサーチ社登録商標です。

未来派人間求む
社員募集中
営業技術者(若干名)
委細面談の上、優遇。
〒101東京都千代田区神田佐久間町1-16大橋ビル6F
TEL.03-255-5781

〔取扱い店〕コムパック/ACP/マイコン/ハドソンソフト/コンピュータ・ランド北海道/テクノソフト/㈱システムソフト福岡/㈲キャリーラボ/㈱大塚商会/パーソナルメディア㈱/アクト㈱/㈱スタークラフト/ミルキーウェイ/マイソフト/テクニカルソフト/日興通信㈱/BASIC SYSTEM/S・F・C他

信頼と実績のマイコン・ショップ:●分割払いもありますのでお気軽にご利用ください。●地方の方には通信販売も致します。ご注文の際は、現金書留かまたは銀行振込でお願いします。●振込先=三菱銀行秋葉原支店(口座番号:普通011-0198400)。ご入金の通知があり次第、製品を発送致します。●尚、振込の場合はあらかじめ住所、郵便番号、氏名、品名、個数をハガキにてお知らせください。

MICRO COMPUTER SHINKO

ラジオ会館

至上野
至新宿
秋葉原駅
至千葉

真光無線株式会社/〒101東京都千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館6F・7F

NEC PC-8001 組み合わせシリーズ パート3

A セット PC-8001 32K＋スーパーUHFモジュレーター＋JOY-99＝￥175,000　　各〒着払い

B セット PC-8001 32K＋シャープグリーンモニター＋JOY-99＝￥195,000

C セット PC-8001 32K＋シャープ中解像度カラーモニター＋JOY-99＝￥220,000 (12M-13B)

D セット PC-8001 32K＋シャープCE-321高解像度カラーモニター＋JOY-99＝￥256,000 (14M-101C)

NEC パーソナルコンピュータ
PC-8001 ￥168,000

今がチャンス！
只今A～Dセットをお買上げの方にもれなくツクモオリジナルソフト
5本プレゼント中！

有名メーカー高精細度カラーモニターTV
2000文字OK 定価￥128,000

HAL研究所製高分解グラフィック装置
PCG8100 ￥49,800

JOY-99 ゲームジョイステック￥9,800

PC-8001グレードアップ作戦

● マルチカード＋工人舎KD-276/PC＋ディスケット版マシン語ゲームソフト

MULTI CARD COSMOS PC8012(拡張ユニット)
＋PC8012-02(32Kメモリーカード)とコンパチブル
専用ケース付 ￥60,000

定価￥298,000 特価￥250,000 送料着払い

この組み合わせセットには、システムディスケット(PC-8034)￥5,000が必要です。

特別拡販中
NECマイクロコンピュータ
PC-8001 ￥168,000

工人舎ミニフロッピーDISK KD-276/PC
接続ケーブル付

● PC-8001にDISKをとお考えの方に、COSMOSマルチカードと工人舎KD-276Dの組み合わせをおすすめします。KD-276は両面倍密度仕様による560Kバイトの記憶容量を有しながら、その￥228,000という超低価格により今や人気No.1の商品です。

● ツクモではこれにさらに、マルチカードをドッキングする事により64K BYTEのRAMエリアを確保し、CP/M等あなたのマイコンライフを次のステップへ飛躍させていただく様上記組み合わせを企画しました。

大好評発売中!!

PCG-8100高分解グラフィック装置とサポートプログラム ROM

● PCG8100は、PC8001本体に接続する事により、640×200ドットの高分解グラフィックを実現する装置で、付属機能としてサウンド機能もあり、おもにゲーム用として最適です。

● PCGサポートROMは、この機能をフルにいかしていただく為に作られたソフトで、SWONでTALK, ISET, IRESET, MAT, HEXINPUT の各コマンドが、BASIC コマンドとして使える便利なROMです。

PCG8100＋サポートROM＝￥49,800〒共
PCG8100＋オリジナルソフト5本＝￥49,800〒共
PCGサポートROM＝￥9,800〒共

各社マイコン用ジョイステック
JOYシリーズ

ますます好評　まもなく10,000本突破

● PC-8001用	JOY-99	￥9,800
● FM-8 用	JOY-88	￥8,800
● VIC-1001用	JOY-100	￥8,800
● apple-II用	AMP-99	￥7,800
● MZ-80K/C用	JOY-80C	近日発売
● MZ-80B 用	JOY-80B	近日発売

スーパーUHFモジュレーターRGB仕様

従来のRGB仕様の RF モジュレーターの概念を完全に打ち破った、ノイズなしのすばらしい画質を実現しました。その秘密は、"スーパーロジック"ツクモ技術陣の長期にわたる研究成果によって生み出された正にスーパーモジュレーターです。

PC-8001、FM8、LIIIに使用可￥19,800〒共

PC-8001用拡張ROMボード
2716、2732切換使用可能

新発売 ￥4,800 〒300

今月の目玉商品 各〒着払い

①有名メーカー高精細度カラーモニター2000文字OK 定価￥128,000 特価￥99,800

②有名メーカーミニディスケット10枚組 片面倍密 特価￥7,800 両面倍密 特価￥10,000

③PCG-8000＋オリジナルソフト5本＝￥44,800〒共

④MZ-80KIIE＋16KダイナミックRAM＋オリジナルソフト10本＝￥148,000〒共

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上現金書留にてお願い致します。
20万円以上は、銀行振込みも取扱っております。
お問合わせ下さい。

富士銀行　上野支店
普通口座
口座No.261869

マシン語を知らずしてマイコンを語るな

NECワンボードマイクロコンピューター
TK-85 定価￥44,800
★TK-85＋5V3Aスイッチング電源
＝特価￥47,000〒1,000

富士通パーソナルコンピュータ マイクロ8

マイクロ-8組み合わせシリーズ パート3

有名メーカー高精細度
カラーモニターTV
定価￥128,000

マイコン専用
カセットテープレコーダー
タンディラジオシャック製
CTR80A ￥15,000

富士通高解像度カラーモニターTV
定価￥188,000

マイクロ-8 本体定価￥218,000

マイクロ-8用ジョイステック
JOY-88 ￥8,800

- **Aセット** マイクロ-8＋富士通カラーコンバーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝￥220,000
- **Bセット** マイクロ-8＋日立製カラーコンバーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝￥225,000
- **Cセット** マイクロ-8＋スーパーUHFモジュレーター＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝￥220,000
- **Dセット** マイクロ-8＋シャープ14M101C（中解像度カラーモニター）＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝￥268,000
- **Eセット** マイクロ-8＋ 有名メーカー高精細度カラーモニター ＋オリジナルソフト5本＋JOY-88＝￥306,000

送料￥2,000

ホビー派の君に贈る

VIC-1001 組み合わせシリーズ パート3

専用カセットドライブ
VIC-1530 ￥14,800

コモドールマイクロコンピュータ
VIC-1001 ￥69,800

オリジナルジョイスティック
JOY-100 ￥8,800

- **Aセット** VIC-1001＋VIC-1530（カセットドライブ）＋オリジナルソフト5本付＝￥75,000〒共
- **Bセット** VIC-1001＋VIC-1530（カセットドライブ）＋VIC-1211M（スーパーエキスパンダー）＋JOY-100（ジョイスティック）＋オリジナルソフト5本付＝￥103,000〒共

FUEL HI-SCORE 20000
1-UP 100
NEXT FLAG 200
ROUND 1
PRESENTED BY HAL LABORATORY 1981

ゲームROMカートリッジ大量入荷！

- ●ギャラクシアン
- ●ジュピターランダー
- ●平安京エイリアン
- ●アベンジャー
- ●ラリーX

各種￥4,800〒500

VIC-1001 ツクモオリジナルソフト

■本体のみで動くもの

- ●スーパーコマンダー……￥2,500
- ●B-29爆撃ゲーム……￥2,000
- ●悟空アドベンチャー……￥2,000
- ●バトルタワー……￥2,000
- ●レーザーコマンダー……￥2,000
- ●ライフゲーム……￥2,000
- ●サイモン……￥2,000

■VIC-1210又はVIC-1211Mを必要とするもの

- ●スーパーブロックくずし……￥2,500
- ●バリケード……￥2,000
- ●ロックフォール……￥2,000
- ●スーパーハイレゾパック……￥3,000

■マイコンに関するお問合わせは下記担当者へ
★ニューセンター店 ☎03(251)0986～8
担当：和田、酒井、大堀、山崎迄
★名古屋店3F ☎052(263)1681
担当：今川、山口迄
★5号店（マイコン） ☎03(251)0531～2
担当：高橋、井上、瀬川迄
★メンテナンスのお問合わせは
5号店 ☎03(251)0531～2 担当：千野迄

今がチャンス！楽しさ先取り！
即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK！
★現金特別価格で各種クレジットが利用できます 残金のみに金利がかかります
★30回払いまで出来ます 但、1回の支払い額は3.000円以上
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります
★印かん、身分証明書（免許証など）、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です
★各種クレジットカード取扱い 日本信販 JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は 〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ I/O係へ

九十九（ツクモ）電機株式会社

ニュー秋葉原センター店 〒101 東京都千代田区外神田1-16-10 ☎03(251)0986～8
名古屋店3F（マイコン） 〒460 名古屋市中区大須3-30-86 ☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー 〒101 東京都千代田区外神田3-1-14 ☎03(251)0531～2
■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日

東芝パソコンサロン・秋葉原

パソコン・ユーザー待望の「パソコンサロン」が東京・秋葉原駅前にオープン。プロユースの方から、個人ユースの方まで、幅広く「パソピア」をご試用いただけます。ご自分の手でお試しください。

上野
秋葉原
新宿
両国
中央通り
ラジオ会館
警察
万世橋
朝風ビル8F
ワシントンホテル
東京

東芝パソコンスクール

	コース名	コースの内容	期間	料金
昼間	入門編	●パソコンの基本説明と取扱い方●モデルプログラムによる演習	1日	円 6,000
	基礎編	●BASIC言語の基本事項の習得●画面、プリンター利用のプログラム作成	2日	14,000
	応用編	●応用ステートメントの習得とグラフィック処理、ディスクファイルの使い方	2日	16,000
夜間	入門編	昼間部に同じ	2日	6,000
	基礎編	昼間部に同じ	4日	14,000
	応用編	昼間部に同じ	4日	16,000

時間／昼：10時～17時・夜：18時～20時

※日程についてはお問い合わせ下さい。
※料金の中には教材費は含まれておりません。

パソピア

●各ユニットの仕様と価格

PA7010■パーソナルコンピュータ パソピア
T－BASIC内蔵……………………標準価格￥163,000

PA7012■パーソナルコンピュータ パソピア
OA－BASIC内蔵…………………標準価格￥163,000

PA7150■グリーンディスプレイ
12インチ80桁×25行640×200ドット…標準価格 ￥45,000

PA7160■カラーディスプレイ
14インチ36桁×24行…………………標準価格 ￥79,000

PA7161■ファインカラーディスプレイ
14インチ80桁×25行640×200ドット…標準価格￥168,000

PA7170■液晶ディスプレイ
40桁×8行 320×64ドット……………標準価格 ￥40,000

PA7200■ミニフロッピーディスクユニット
280kバイト×2台……………………標準価格￥290,000

PA7201■増設ミニフロッピーディスクユニット
280kバイト×2台……………………標準価格￥266,000

PA7250■ドットプリンタⅠ
80桁、30CPS…………………………標準価格 ￥69,000

PA7251■ドットプリンタⅡ
80桁、100CPS………………………標準価格￥153,000

PA7370■カラーTVアダプタ
……………………………………標準価格 ￥13,000

東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA
パソピアには、次の時代へのエネルギーがある。

東芝パソコンサロン・秋葉原
〒101 東京都千代田区外神田1-16-9 朝風ビル8F
TEL：03-255-0901（代）

東京芝浦電気株式会社／特約店
田中電気株式会社

指先は曲線に機能する。

OFF POWER ON

DEL

RETURN

IN PUTのための人間工学。Jr. ベーシックマスター 新登場。

C14-1180

パーソナルコンピューターに使いやすさを追求したらひとつの曲線に出会った。会話優先のJr.はステップスカルプチャー。キーボードの1個1個がやさしく指先にフィットし、迅速かつ正確なプログラミングを約束…高級タイプライターと同じ操作感を実現しています。また、あなたの志向や能力アップにいつでも対応できるよう拡張性も重視。最大63.5Kバイトまで拡張できるRAM、各種インターフェイスや入出力ポートを内蔵するなど、限りない発展性を秘めています。必要最小限からはじめて、思いのままにレベルアップ。2年先、3年先を考えて選ぶなら、Jr.です。

MB-6885

HINT

ベーシックマスターJr. HINT
MB-6885

¥89,800 新発売

カラーディスプレイ
C14-1180 ¥98,000 新発売
カラーアダプターMP-1710 ¥10,000 同時発売

Jr.は成長するパソコン。基本からやさしくはじめて、1歩1歩レベルアップしていける「T.P.O」があります。

Jr. Touch	Jr. Price	Jr. Original
隅々までパソコン	納得の¥89,800	能力多様

各地でパソコン教室開催中！
お気軽にどうぞ。

「CBAマイコン教室」マイコンショップCSK
入門コース、初級コース、中級コース、事務計算コース
●会場　大阪市北区梅田1丁目1番地3-B100号大阪駅前第3ビル
●お問い合わせ　☎(06)345-3351

「小泉マイコン大学」小泉コンピューター(株)
初級コース、中級コース
●会場　神戸市東灘区新在家北町1丁目1-19 ブリコビル2F
●お問い合わせ　☎(078)851-2050

「ASIパソコン教室」(株)アオイシステムインテグレーション
初級コース、中級コース、ビジネスコース
●会場　西宮市甲風園1丁目1-5法貴ビル3F (阪急西宮北口　西出口スグ)
●お問い合わせ　☎(0798)65-8333

HINT

くらしを豊かに…
「日立新技術シリーズ」
日立の新技術・新アイデアから生まれた、代表商品です。このエレクトロニクスの基本技術は、日立パーソナルコンピューターに共通して生かされています。

品質を大切にする〈技術の日立〉

日立パーソナルコンピューター

HITACHI

—生活と技術をむすぶ—
日立家電販売株式会社
〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

ご購入金額から頭金を差引いた金額が1万2千円から100万円までの場合日立のクレジットがご利用いただけます。

★商品のお問い合わせ、クレジットのご相談、カタログのご請求はお近くのベーシックマスター取扱店へお気軽にどうぞ。

★日立ベーシックマスターには保証書がついています。ご購入の際には必ず記入事項をご確認のうえ、お受取りになり、大切に保存してください。

マイコンショップCSK

JAS 天然情報100%

CSKビジネスフェアー

●ソフトは踊る。――――
当日約1,500種類のソフトを展示・即売致します。乞うご期待下さい。

コンピューターの世界をトータルにクリエイトするCSKが、
ビジネスフェアーを開催します。
パソコンだけを見て帰る人。
私達はオフコンだ。いやパソコンとオフコンの違いを知りたいんだ。
又周辺機器……。
人様々でどなた様がご来場頂いてもすべてご覧頂けます。
CSKビジネスフェアーは天然情報100%でお待ち致します。

●期日 3月11、12、13日
●場所 大阪駅前第3ビル19F
●時間 A.M.10:00～P.M.6:00

- ●マイコンコーナー
- ●オフコンコーナー
- ●ワードプロセッサー
- ●サプライコーナー
- ●展示即売会
- ●中古品コーナー
- ●お楽しみ抽選会

CBAマイコン教室

57年 3月のカリキュラム

3月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火
10:00～17:00		パソコンイロハ入門	【定休日】	入出力入門			ディスクベーシック入門		プログラム設計入門	【臨時休業】	←	CSKビジネスフェア	→	ベーシック初級		ベーシック中級

3月	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水
10:00～17:00	【定休日】	パソコンイロハ入門	説明会	入出力入門	ベーシック初級	ベーシック中級	ディスクベーシック入門		パソコンイロハ入門		プログラム設計入門	ベーシック初級		ベーシック中級	

※パーソナルコンピュータの時間貸しも実施しています。但し、マイコン教室の空いている日に限ります。

※3月19日ソフトウェアーパッケージや新製品ソフトの説明会を実施します。入場無料です。お気軽にお立ち寄りください。

時間 第1回目 13:00～15:00
第2回目 16:00～18:00

(※毎週金曜日18:30～20:30まで「マイコンなんでも相談室」を開設致しております。(無料)お気軽にご利用ください)

マイコンショップCSK
〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB1
☎(06)345-3351(ショップ直通)

コンピューターサービス株式会社
●西日本事業本部:〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビル19F ☎(06)345-2851(代)
●東京・名古屋・九州・日立・広島・ニューヨーク・香港・シンガポール・サウジアラビア

資料請求券
I-3

PC-8001の機能を充分活用していますか？
RACETなら…………!!

アメリカの著名なソフトウェアハウス、RACET(レイセット)がPC8001用に開発した、高速・高性能DOS！

RACET NEC DOS

ホビーからビジネス用に至る迄、魅惑のラインアップ

製品	価格	内容
標準バージョン　（1・2）	発売中　¥42,000	32K・64K共に使用出きます。
MKS（マルチ　キー　ソート）	発売中　¥20,000	BASICをマシン語レベルでソートします。
PROTRAN	発売中　¥30,000	TRS-80ソフトのコンバートプログラム。
KFS-80（ISAM）	発売中　¥36,000	業務用に不可欠のソフトウェア。

お待たせしました。いよいよ近日発売!! ご期待下さい。

★MATRIX AND STRING（標準Ver.1·2エンハンスメント）
★64K CP/M CALL COMPATIBLE DOS

近日発売予定

- ●MATRIX AND STRING（標準バージョン1·2 エンハンスメント）
- ●64K CP/M コールコンパティブル DOS
- ●DSM（ディスクソートマージ）
- ●15MBハードディスクドライブ（Hard/Soft Disk Sstem）
- ●MULTIPLEXER（マルチプレクサー）
- ●RACEnet（ネットワーキング）

※RACET NECDOS及びRACEnetはRacet Computes社の商標です。
※TRS-80はTandy Radio Shack社の商標です。
※CP/MはDigital Research社の商標です。

■商品は**NEC**各ビットイン及びマイコンショップでお求め下さい。■PROTRANについてはOEM契約も可。

RACET JAPAN CO. LTD　日本レイセット株式会社 福岡事業部

〒812 福岡市博多区住吉4丁目5−2 丸ビル4F TEL 092−472−2450

MZ-80B専用カラーグラフィックボード ますます好評！

PIO-3039(2枚組)

¥76,000

PIO−3039カラーグラフィックボードは、80Bの本体内に実装するモノクロ・カラー兼用のグラフィック・メモリーボードです。

MZ−8BG, MZ−8BGKの機能(モノクロ・グラフィック)を全て含み、かつR, G, Bカラー信号が出力できるボードです。

使用例（Hu-GBASICによる）

使用可能カラーモニター

- シャープ 14M-101C,CE-321C
- 日立 C14-2170
- NEC PC-8049
- 東映 CDM-14R／140R
- 富士通 MB27301, LOGITEC, K-105A，他

MZ-80B専用プリンタI/Fボード　好評発売中！

PIO-3050MP **¥27,000**
(ケーブル付)

本ボードは、MZ−80BのMZ−8BK I／Oポートに実装して使用する、プリンタインタフェースボードです。
セントロニクス準拠のインタフェースを持つプリンタであれば、各社のプリンタが接続となりますが、ビットイメージ関係では、EPSON MP−80／100シリーズ専用となります。
(他のプリンタ用は、別途発売予定)

お買求めは、近くのマイコンショップでどうぞ。(直販は代金引換送付)
カタログ希望の方は、切手￥300同封下さい。PIOシリーズ全カタログ送付致します。

I·O DATA
情報と制御のシステムメーカー

株式会社 I·Oデータ機器
本社・工場／〒920 石川県金沢市高岡町7-22 TEL 0762 (21) 4812
ショールーム／〒920 石川県金沢市本町2-1-28 TEL 0762 (23) 1557

何を、お捜しですか？

アドコム電子では、大手百貨店、
家電量販売店及び全国200店以上のマイコンショップにあらゆるマイコン関連商品を納品しております。
またADDCOM製品の他、
代理店契約等によりほとんど全てが供給できます。しかしながら単に商品を供給する役割から、
いかにして知識と商品を提供するか。
マイコンの未来をみつめ、アドコムは積極的にお応えします。

DISTRIBUTED BY Addcom 製品保証
DISTRIBUTED BY Addcom 説明書付
MANUFACTURED BY Addcom
左記のシール10枚で素適なプレゼント！

Addcom
アドコム電子株式会社

営業本部　〒617　京都府長岡京市開田2丁目13-13　TEL (075) 939-5231 (代表)　FAX (075) 939-4163
13-13 KAIDEN 2-CHOME NAGAOKAKYO-SHI KYOTO 617 JAPAN
東京出張所　〒101　東京都千代田区外神田3丁目1-9赤塚ビル201　TEL (03) 253-9541
U. S. A.　6095　ENTERPRISE DRV. PLACERVILLE, CA. 95667 U.S.A TEL (916) 626-3351

話題集中!

さらにスケールアップ!

世界のパソコンとソフトウエアをビッグな品揃えであなたのコンピューターライフにお応えいたします。

パソコン・OA機器・電子パーツの大型専門店

Joshin Personal Computer Store

J&P

世界のパソコンフロアー

あらゆるパソコンをこれだけ取り揃えたフロアーは世界に例がありません。

OAフロアー

ビジネスコンピューター・ワープロ・FAXなど有力メーカーの人気機種がズラリ勢揃い。

コンピュータ ソフトランド誕生!

ゲームソフトからビジネスソフトまであらゆるソフトを一堂に集結したソフトランドが誕生しました。常時5,000本在庫いたしております。

関西最大の 専門書コーナー

圧倒的な品揃えは当店の人気の的です。

J&P パソコン教室

受講者募集!

初めての方でも、マニアの方にも分かりやすく楽しい各講座をご用意いたしております。お気軽にお申し込みください。

コース名	対象者	開講日	受講料
パソコン初級(1日)コース	初めてパソコンを勉強される方	金・土・日・月・火	5,000円
パソコン中級(1日)コース	BASICの基礎的知識のある方	金・日・火	7,000円
パソコン上級(1日)コース	簡単なプログラム作成が出来る方	土・月	8,000円

●お申し込みはお電話でどうぞ

☎(06)644-1413

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号

パソコン教室まで

J&P

話題のプログラムレス言語 VIP-1000

【無料セミナーのお知らせ】

■2月27日(土)・28日(日) 13:00〜16:00

■場所 / J&P 3FOA教室(定員15名)

ご希望の方はお電話でお申込みください。

プリンターコーナー新設!

至北浜
高島屋別館
日本橋3ばん館
日本橋7ばん館 新店舗建築中
日本橋5ばん館
日本橋1ばん館
夕陽ヶ丘出口
日本橋筋
日本橋4丁目交差点
ホビー館建築中
電電公社
地下鉄堺筋線 恵美須町駅北出口
J&P
三和銀行
恵美須町入口
阪神高速
協和銀行
浪速警察署
国道25号線
地下鉄恵美須町南出口
阪堺電車恵美須町駅
新世界

まごころサービスのジョーシン

Joshin

フロアーごあんない

3F パソコン教室
パソコン教室(3ルーム)
OA教室・フリープレイルーム

2F 世界のパソコン・ソフトランド
パーソナルコンピュータ・周辺機器
OA機器・各種ソフトウエア
専門書籍

1F 電子パーツ
通信機・測定器・各種パーツ
各種工具・電子ホビー・IC玩具
ラジコン・ワンボードマイコン・ラジカセ

Joshin Personal Computer Store

J&P

〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号
☎大阪(06)644-1413(代表)

パソコン取扱店	●J&P	●日本橋1ばん館	●日本橋5ばん館	●阪急・三番街店	●ねやがわ店
	☎06(644)1413	☎06(644)1813	☎06(644)1513	☎06(372)6912	☎0720(34)1166

計測処理をシステムで追求するとPS-85になる。

新製品

パーソナルコンピュータ

PS-85

大容量メモリ・多彩なインタフェイス・豊富なオプション

高度な性能を要求される計測処理分野のために、ティアックから本格的パーソナルコンピュータPS-85が新登場です。PS-85は本体にオプションボード用スロットを6スロット標準装備、しかも多彩なインタフェイスによりさまざまな計測機器と容易にジョイントできるので、複雑なシステムアップも思いのまま。幅広いニーズにお応えすることができます。ユーザーズメモリは400Kバイト以上(RAM48Kバイト)、拡張メモリボードを利用すれば、最大1Mバイトまでの増設が可能。大量のデータ処理を実現します。もちろんグラフィック処理も自在。多チャネルのグラフや複雑な図形の作成も鮮やかにこなします。

●ミニディスク装置2台標準装備●カセットMT(MT-2)接続可能●DOSによる多機能DISK BASIC●豊富なプログラミング言語●アラーム内蔵●各種ソフトウェアライブラリ

ティアック株式会社
情報機器事業部・営業部
〒180・東京都武蔵野市中町3－7－3
☎ 武蔵野 (0422)53-1111(代)
茨城営業所──☎(0298)24-2865(代)
大阪営業所──☎(06) 649-0191(代)
名古屋営業所──☎(052)782-4581(代)
広島営業所──☎(0822)43-3581(代)
福岡営業所──☎(092)431-5781(代)
仙台営業所──☎(0222)27-1501(代)
札幌営業所──☎(011)521-4101(代)

micom-plaza

新製品 NEC PC-8801

NEC PC-8801

注文No.	型番	品名	価格
1221	PC-8801	本体	¥228,000
1222	PC-8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	¥38,000
1223	PC-8821	18ピンドットマトリクスプリンター	¥198,000
1224	PC-8821-02	PC-8821用漢字ROMボード	¥38,000
1225	PC-8851	14インチモノクロ高解像度ディスプレイ	¥58,800
1226	PC-8853	14インチカラー高解像度ディスプレイ	¥215,000
1227	PC-8881	8インチフロッピーディスクユニット	¥442,000
1228	PC-8882	8インチフロッピーディスクユニット増設用	¥400,000
1230	PC-8822	PC-8821に漢字ROMボードを実装	¥234,000

標準システム＝オプションフル装備の完成システム。PC-8801の機能を最大発揮

●新製品

NEC PC-8801 セット例—①

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ＋フロッピーディスクユニット

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
No.1226	PC-8853	¥215,000
No.1227	PC-8881	¥442,000
合計標準価格		¥1,157,000

¥18,700×48回 ㋭8万×8回

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。

●新製品

NEC PC-8801 セット例—⑤

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥38,000
No.1226	PC-8853	¥215,000
合計標準価格		¥481,000

¥5,000×48回 ㋭5万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例—②

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋モノクロディスプレイ＋フロッピーディスクユニット

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
No.1225	PC-8851	¥58,800
No.1227	PC-8881	¥442,000
合計標準価格		¥1,000,800

¥14,400×48回 ㋭8万×8回

基本システム＝入門システムにプリンターを追加。18ピンヘッドで漢字も鮮明に印字。

●新製品

NEC PC-8801 セット例—③

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード＋カラーディスプレイ

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
No.1226	PC-8853	¥215,000
合計標準価格		¥715,000

¥6,500×48回 ㋭8万×8回

●新製品

NEC PC-8801 セット例—④

本体＋PC-8801用漢字ROMボード＋プリンター＋プリンター用漢字ROMボード

No.	型番	価格
No.1221	PC-8801	¥228,000
No.1222	PC-8801-01	¥38,000
No.1230	PC-8822	¥234,000
合計標準価格		¥500,000

¥5,500×48回 ㋭5万×8回

㋭＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

micom-plaza

PC-6001
簡単パピコン

PC-6001 簡単パピコンも新製品で大好評!!

NEC

注文No.
1215 PC-6001 本体……¥89,800
1216 PC-6006 ROM & RAMカートリッジ……¥14,000
1217 PC-6021+(6094付) 40桁専用サーマルプリンター……¥57,300
1218 PC-6042 12型カラーディスプレイ……¥69,800
1219 PC-6082 データレコーダ……¥19,800
1212 SEIKOSHA GP-80M PC-6001仕様……¥76,500
1220 PC-6091 家庭テレビ用ケーブル……¥ 420

●新製品

NEC PC-6001 標準セット例―①

本体+カラーディスプレイ+40桁サーマルプリンター+データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1217	PC-6021+(6094付)	¥ 57,300
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥236,700

¥3,300×36回 ㋭3万×6回

●新製品

NEC PC-6001 セット例―②

本体+ROM&RAMカートリッジ+カラーディスプレイ+データレコーダ

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
合計標準価格		¥193,400

¥3,400×36回 ㋭2万×6回

●新製品

NEC PC-6001 セット例―③

本体+ROM & RAMカートリッジ+カラーディスプレイ+データレコーダ+SEIKOSHA GP-80M

No.1215	PC-6001	¥ 89,800
No.1216	PC-6006	¥ 14,000
No.1218	PC-6042	¥ 69,800
No.1219	PC-6082	¥ 19,800
No.1212	SEIKOSHA GP-80M 6001仕様	¥ 76,500
合計標準価格		¥269,900

¥4,500×36回 ㋭3万×6回

電話1本で
楽しみ先取り

クレジットの
マイコンプラザ!

PC-8001―パーソナルコンピューターのベストセラー

ローコストシステム=CPU本体をTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

NEC PC-8001 セット例―⑨

32K本体+TVアダプタ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1202	PC-8044	¥ 13,500
〔キャットプライス〕		¥181,500

¥4,100×24回 ㋭3万×4回

入門システム=CPU本体とディスプレイのセット。パーソナルコンピューターのベストセラー。

●即納

NEC PC-8001 セット例―④

32K本体+カラーディスプレイ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048+(8091付)	¥ 90,660
〔キャットプライス〕		¥258,660

¥4,600×24回 ㋭5万×4回

初級システム=入門システムにプリンターを追加。

●即納

NEC PC-8001 セット例―②

32K本体+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1204	PC-8048+(8091付)	¥ 90,660
No.1210	EPSON MP-80T2	¥145,000
〔キャットプライス〕		¥403,660

¥5,800×36回 ㋭5万×6回

●新製品

NEC PC-8001 ⑩

両面倍密度ミニフロッピーディスクユニット

No.1229 PC-8031-2W+(8033付)
〈標〉¥305,000

¥3,500×48回 ㋭3万×8回

●即納

NEC PC-8001 セット例―⑤

32K本体+グリーンディスプレイ

No.1201	PC-8001 32K本体	¥168,000
No.1203	PC-8050	¥ 46,800
〔キャットプライス〕		¥214,800

¥4,200×36回 ㋭2万×6回

お申し込みは前ページの全国 8ヶ所の受付注文電話により、お近くの電話番号をご利用ください。

micom-plaza

マイクロ8特別プレゼント

●マイクロ8お買い上げの方にもれなく、マイクロ8専用テレコをプレゼントいたします。(期間2月25日～4月30日)

FUJITSU

基本システム1＝入門システムに漢字プリンターを追加。ディスプレイ表示をプリンターに印字。

●即納

FUJITSU セット例──①

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.	品名	価格
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301＋(26502付)またはNo.1714 K-105＋(MB26502付)	¥189,800
No.1716	EPSON MP-80K＋(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥641,700

¥7,300×48回 ㊟6万×8回
月々¥17,300×48回

●即納

FUJITSU仕様 ⑮

漢字プリンター＋漢字入力タブレット

No.	品名	価格
No.1716	EPSON MP-80K＋(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900
No.1717	Logitec K-505＋(CV-505-01付)	¥99,900
合計標準価格		¥293,800

¥5,000×36回 ㊟3万×6回
月々¥10,000×36回

●即納

FUJITSU セット例──⑯

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋漢字入力タブレット

No.	品名	価格
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301＋(26502付)またはNo.1714 K-105＋(MB26502付)	¥189,800
No.1716	EPSON MP-80K＋(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
No.1717	Logitec K-505＋(CV-505-01付)	¥99,900
合計標準価格		¥714,600

¥9,200×48回 ㊟6万×8回
月々¥19,200×48回

注文No.

注文No.	品名	価格
1701	MB25020 MICRO8本体	¥218,000
1702	MB22002 キャラクタセット非漢字	¥10,000
1703	MB22003 キャラクタセット漢字	¥30,000
1704	MB22601 バブルホルダユニット	¥85,700
1705	FBM43CP×1 バブルカセット	¥35,000
1706	MB27301＋(26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ	¥189,800
1714	K-105＋(MB26502付)高解像度カラーCRTディスプレイ(同一商品)	¥189,800
1707	MB27302＋(26503付)グリーンCRTディスプレイ	¥47,200
1715	K-102A＋(MB26503付)グリーンCRTディスプレイ(同一商品)	¥47,200
1708	MB22602 家庭用カラーTVアダプタ	¥13,500
1709	EPSON MP-80T2＋(MB26504付)プリンター	¥146,900
1710	MB26505 RS232Cケーブル	¥4,500
1711	MB27601＋(22603付)ミニフロッピーディスクユニット	¥330,000
1712	MB22401 Z80ソフトカード	¥11,700
1713	EPSON MP-100＋(MB26504付)プリンター	¥196,900
1716	EPSON MP-80K＋(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900
1717	Logitec K-505＋(CV-505-01付) 漢字入力タブレット・FM8仕様	¥99,900

漢字プリンター＆漢字入力タブレット ──新発売

ローコストシステム＝CPU本体にキャラクタセットを付けてTVアダプタで家庭用テレビに接続。

●即納

FUJITSU セット例──⑬

MICRO8＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋TVアダプタ

No.	品名	価格
No.1701	MB25202	¥218,000
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
No.1708	MB22602	¥13,500
合計標準価格		¥271,500

¥4,200×36回 ㊟3万×6回
月々¥9,200×36回

基本システム2＝基本システム1にバブル追加。

●即納

FUJITSU セット例──⑨

MICRO8＋高解像度ディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)＋バブルホルダユニット＋バブルカセット×2

No.	品名	価格
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301＋(26502付)またはNo.1714 K-105＋(MB26502付)	¥189,800
No.1716	EPSON MP-80K＋(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
No.1704	MB22601	¥85,700
No.1705	FBM43CP×2	¥70,000
合計標準価格		¥797,400

¥8,100×48回 ㊟8万×8回
月々¥21,400×48回

入門システム＝CPU本体と高解像度ディスプレイのセット。キャラクタセットは漢字・非漢字3418字表示。

●即納

FUJITSU セット例──②

MICRO8＋高解像度カラーディスプレイ＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.	品名	価格
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1706	MB27301＋(26502付)またはNo.1714K-105＋(MB26502付)	¥189,800
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥447,800

¥3,700×48回 ㊟5万×8回
月々¥12,000×48回

基本ローコストシステム＝基本システム1のディスプレイをグリーンに。

●即納

FUJITSU セット例──⑥

MICRO8＋グリーンディスプレイ＋プリンター＋キャラクタセット(漢字・非漢字)

No.	品名	価格
No.1701	MB25020	¥218,000
No.1707	MB27302＋(26503付)またはNo.1715 K-102A＋(MB26503付)	¥47,200
No.1716	EPSON MP-80K＋(CV80-01付) 漢字プリンター	¥193,900
No.1703	MB22003	¥30,000
No.1702	MB22002	¥10,000
合計標準価格		¥499,100

¥5,100×48回 ㊟5万×8回
月々¥13,400×48回

頭金なし・予算ゼロで獲得!!即日対処のマイコンプラザ。
全国ネットのメーカーサービスで万全のフォロー!

㊟＝ボーナス時払い金額 〈標〉＝標準価格

新製品

MZ-80K2E48Kで148,000円+プレゼント

●MZ-80K2Eをお買い上げの方にもれなく16K増設ラムをプレゼントいたします。

10万台突破記念
限定モデル!

●新製品

SHARP MZ-80K2E ①

MZ-80 K2E

No.	品名	価格
No.1316	MZ-80K2E	〈標〉¥148,000

¥3,500×36回 ボ1万×6回

●新製品

SHARP MZ-80K2Eセット例—②

MZ-80 K2E+SEIKOSHA GP-80 DNEX

No.	品名	価格
No.1316	MZ-80K2E	¥148,000
No.1314	SEIKOSHA GP-80DNEX (直結タイプ)	¥94,000
合計標準価格		¥242,000

¥3,500×36回 ボ3万×6回

SHARP

MZ-80B特別プレゼント

●MZ-80Bお買い上げの方にBASIC不要のプログラムレス言語「VIP」をもれなくプレゼントいたします。

入門システム=CPU本体、カセット、ディスプレイを組み込んだオールインワンのクリーンコンピューター。グラフィックラムの追加により機能も倍増。

●即納

SHARP ④

MZ-80B

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	〈標〉¥278,000

¥3,100×36回 ボ4万×6回

初級システム=入門システムにプリンターを追加。グラフィック表示をそのまま印字。

●即納

SHARP セット例—⑩

MZ-80B+プリンター+グラフィックRAM I・II

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1305	MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付)	¥168,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK プリンター、グラフィックラムに共用	¥19,800
合計標準価格		¥543,800

¥8,400×48回 ボ4万×8回

フルシステム=ビジネスに使用可能な完成システム

●即納

SHARP セット例—⑪

MZ-80B+プリンター+フロッピーディスク+グラフィックRAM I・II

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1305	MZ-80BP5+(8BP5I、8BP5C付)	¥168,000
No.1307	MZ-80BF+(8BFI、8BFC、8BDM、80FBD)	¥357,100
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK プリンター、フロッピーグラフィックRAMに共用	¥19,800

●即納

SHARP セット例—②

MZ-80B+グラフィックRAM I・II

No.	品名	価格
No.1301	MZ-80B	¥278,000
No.1302	MZ-8BG	¥39,000
No.1303	MZ-8BGK	¥39,000
No.1304	MZ-8BK	¥19,800
合計標準価格		¥375,800

¥3,800×48回 ボ4万×8回

HITACHI

レベル3 大幅値下げ!! 198,000円

フルシステム=ベーシックマスターレベル3の完成システム。

●即納

HITACHI セット例—③

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2+ミニフロッピーディスクセット

No.	品名	価格
No.1101	MB-6890	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MB-9770	¥2,500
No.1109	EPSON MP-80T2	¥155,000
No.1106	MP-3540+(1800、MA-5300付)	¥350,000
〔キャットプライス〕		¥873,500

¥10,900×48回 ボ8万×8回

●即納

HITACHI セット例—①

レベル3+カラーディスプレイ+EPSON MP-80T2

No.	品名	価格
No.1101	MB-6890	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
No.1109	EPSON MP-80T2	¥155,000
〔キャットプライス〕		¥523,500

¥6,200×48回 ボ5万×8回

●即納

HITACHI セット例—②

レベル3+カラーディスプレイ

No.	品名	価格
No.1101	MB-6890	¥198,000
No.1102	C14-2170	¥168,000
No.1103	MP-9770	¥2,500
〔キャットプライス〕		¥368,500

¥3,600×48回 ボ4万×8回

HITACHI

ベーシックマスターJr. 使いやすさ抜群

新製品

●新製品

ベーシックマスターJr. セット例—①

ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ

No.	品名	価格
No.1111	MB-6885	¥89,800
No.1112	C14-1180+(MP-1710付)	¥108,000
合計標準価格		¥197,800

¥3,600×36回 ボ2万×6回

●新製品

ベーシックマスターJr. セット例—②

ベーシックマスターJr.+カラーディスプレイ+プリンター

No.	品名	価格
No.1111	MB-6885	¥89,800
No.1112	C14-1180+(MP-1710付)	¥108,000
No.1113	MP-1041(ケーブル付)	¥169,800
合計標準価格		¥367,600

¥3,500×48回 ボ4万×8回

お申し込みは前ページの全国38ヶ所の受付注文電話により、お近くの電話番号をご利用ください。

プロが創った本格派、マイティなパソコン ——パソピア

新製品

TOSHIBA PASOPIA

●新製品
TOSHIBAパソピア　セット例—①

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ＋ドットプリンターII＋ミニフロッピーディスクユニット

No.	品名	価格
No.1615	パソピア	¥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	¥169,800
No.1621	PA7251＋(PA7423付)	¥157,800
No.1622	PA7200＋(PA7424付)	¥295,800
	合計標準価格	¥786,400

¥8,500×48回　㉬8万×8回

●新製品
TOSHIBAパソピア　セット例—②

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ＋ドットプリンターII

No.	品名	価格
No.1615	パソピア	¥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	¥169,800
No.1621	PA7251＋(PA7423付)	¥157,800
	合計標準価格	¥490,600

¥3,600×48回　㉬6万×8回

●新製品
TOSHIBAパソピア　セット例—③

パソピア本体＋グリーンディスプレイ＋ドットプリンターI

No.	品名	価格
No.1615	パソピア	¥163,000
No.1616	PA7150＋(PA7421付)	¥45,400
No.1620	PA7250＋(PA7423付)	¥73,800
	合計標準価格	¥282,200

¥3,200×36回　㉬4万×6回

クレジットのマイコンプラザ！

注文No.	品名	価格
1615	パソピア　本体(TYPE1、TYPE2とも)	¥163,000
1616	PA7150＋(PA7421付)　グリーンディスプレイ	¥45,400
1617	PA7160＋ディスプレイ　カラーディスプレイ	¥80,800
1618	PA7161＋(PA7422付)　ファインカラーディスプレイ	¥169,800
1619	PA7370　カラーTVアダプタ	¥13,000
1620	PA7250＋(PA7423付)　ドットプリンターI	¥73,800
1621	PA7251＋(PA7423付)　ドットプリンターII	¥157,800
1622	PA7200＋(PA7424付)　ミニフロッピーディスクユニット	¥295,800
1623	PA7201　増設ミニフロッピーディスクユニット	¥266,000

※TYPE1＝T-BASIC内蔵、TYPE2＝OA-BASIC内蔵

●新製品
TOSHIBA パソピア　セット例—④

パソピア本体＋ファインカラーディスプレイ

No.	品名	価格
No.1615	パソピア	¥163,000
No.1618	PA7161＋(PA7422付)	¥169,800
	合計標準価格	¥332,800

¥3,300×36回　㉬5万×6回

OKI IF800モデル30 新登場!!

モデル20大幅値下げ！
（写真はIF800model20）

●新製品
IF 800 model 30(カラー)

No.1408　IF800 model 30（カラー）〈標〉¥1,498,000

¥24,900×48回　㉬10万×8回

●新製品
IF 800 model 30(グリーン)

No.1409　IF800 model 30(グリーン)〈標〉¥1,238,000

¥17,600×48回　㉬10万×8回

●即納
IF 800model 20(カラー)

No.1401　IF800 model 20(カラー)〈標〉¥1,090,000

¥13,500×48回　㉬10万×8回

SORD PIPS電プロマシン M23serise

●新製品
SORD ⑤

SLP—2380
No.1811　SLP—2380〈標〉¥158,000

¥3,900×36回　㉬1万×6回

●新製品
SORD　セット例—⑥

M23mark I
No.1812　本体、マイクロフロッピー2D、グリーンCRT〈標〉¥558,000

¥7,100×48回　㉬5万×8回

MITSUBISHI

新製品

●新製品
MITSUBISHI ①

MULTI-16本体(タイプB)
No.1421　MULTI-16本体(タイプB)〈標〉¥930,000

¥9,100×48回　㉬10万×8回

ご指定日に全国無料配達。製品先取りでお支払いは4月27日から！

便利なクレジットシステムの内容は次の通りです。❶全国どこからでも電話一本の手続き。❷支払い回数は1～48回まで自由自在。❸頭金なしでOK。❹原則として保証人は不要。❺ボーナス時の支払いは総額のほとんどまで可能。(学生及び20歳未満の方のお申し込みは保護者の承認が必要です。)以上のクレジットをご利用になると、月々わずか3,000円ほどになり、プランに合わせたお支払い方法が自由自在に選べます。なお、商品によって月々の支払い金額の端数処理のため初回のお支払い金額が広告掲載より若干高くなることがあります。▶製品は、全国ネットワークを駆使した配送システムにより、ご指定のお届け先に指定日に即納いたします。北は北海道から南は沖縄まですべて無料配送です。

高額下取り制度

下取り対象機種: MZ-80C、80K2、PC-8001、TRS-80 I、Apple IIプラザならではの高額下取り制度をご利用ください。専任の担当が責任を持って査定いたします。お支払い自由自在のクレジットと組み合わせれば、ご購入プランがさらに拡がります。

MDB11 資料請求券 I-3 〒500円

イレブン名古屋駅前店 3/20オープン予定

高田馬場店・大阪梅田店でデモ中!!

MDB11

イレブン 大阪梅田店 153m²

新装オープン・連日盛況

万能データ管理プログラム・MDB11(グラフ化処理機能付)

FUJITSU MICRO 8 ・ if800 ・ PC-8001 ・ レベル3 ・ MULTI16 用(80ページ完全解説書付)

プログラミングよサヨウナラ!!

ソフト全公開 ¥35,000

ビジネスOA広場でデモ中!!

▶▶▶▶▶MDB11は全国のマイコンショップでお求めください。

大型コンピュータのプロ・ソフト専門家が大型の理論をパソコンに搭載!!

「汎用大型コンピュータのソフトがパソコンで動く!!」今日から右腕です。MDB11があれば業務処理の80%は今すぐコンピュータ化OK。

「パソコン+MDB11=大型コンピュータ」といっても過言ではありません。

毎日曜午前無料説明会

MDB11の7大特徴

MDB11(データベース管理システム)

❶汎用大型コンピュータのDBMS(データベース管理システム)をほぼ完全な形でパソコンに移植しました。報告書(レポートジェネレータ)の思想をほぼ完全な形で、条件検索(サーチ)、並べ換え(ソート)、更新、保守、データの記録、プリンタ打出しの機能をもっています。

❷データの記録、グラフ表示、ビジネスでサーチを主要テーマとする作成(ネレータ)、ダイレクトメールなど、ワードプロセッサー、作表計算機能も追加。

❸顧客管理、文献検索、ダイレクトメールなど、ワードプロセッサー、作表計算機能も追加。仕事ではプログラムが全く必要ありません。ワードプロセッサー・オプションで提供します。

❹財務処理、在庫管理に必要なトランザクション処理もオプションで提供します。

❺ユーザー登録制により、バージョンアップ時の連絡、差替などメンテナンスも完璧です。

❻MDB11通信を毎月発行。アプリケーション事例を紹介します。

❼システムの内容は全公開。データ処理ノウハウ吸収に最適です。

イレブン・パソコンフェア

●MDB11の内容・取扱説明会

●三菱MULTI-16・NEC PC8800・発表説明会

3/4(木)・5(金)・6(土)(東京・大阪店)

全メーカー取扱っています。

ホビーはマイコン広場 ビジネスはOA広場へ

●マイコン広場では各メーカーの最新機種を20台常設。自由に操作でき、各社のゲームソフトもいっぱい!

●ビジネスOA広場には業務用ソフトがズラリ勢揃い。手にとってご自由にご覧ください。書籍もいっぱい!

東京高田馬場店・大阪梅田店で 3/4(木)・5(金)・6(土) マイコンフェア

ビジネスコーナー

スーパーパソコン MULTI-16

新発売 三菱MULTI16 ¥730,000

16ビットCP/Mマシン・フロッピー640KB (IBMコンパチ)

業務用ソフト120本同時発売!!

マイコンスクール

毎日曜日の午前中、入門コース無料(24名様)

イレブンで本体を購入した方は入門コースと初級BASICコース(¥14,600)が無料!!

イレブンマイコンスクール案内書希望の方はお電話で!!

●マイコンスクールで操作できます。

●2日間コースでマイコンが操作できます。本体購入された方には費用返金致します。

●購買後に本体購入された方には費用返金致します。

三菱MULTI16全国特約店のコンピュータイレブンでは販売代理店募集中です!! (デモマシン提供中)

イレブンマイコンスクールのご案内

(平日・土日・祭日)コース

■初心者入門コース〈1日・2H¥4,800〉

■初級コース・中級コース〈各2日・4H¥9,800〉

■上級コース・ビジネス応用コース〈各2日・4H¥9,800〉

■MDB11自動プログラムコース〈1日・2H¥4,800〉

■特別コース(フロッピーコース・ハードコース)等もご相談下さい。

■企業・団体コースはご希望内容の講習を致します。

時間帯 月曜~日曜 (ご希望者は電話予約にて)

午前コース	昼コース	夕方コース
10:00~12:00	1:00~5:00	6:00~8:00

同時開催! APPLE II 特価フェア カラーモニタプレゼント 2月いっぱい!

パソコン総合専門ショップ! 大阪梅田店1月オープン・名古屋駅前店3月オープン予定!!

ソフト&ハード開発室

ソフト開発室は業務用ソフトやオリジナルパッケージソフトの開発を、ハード部門では制御関係、大型電算機との接続、オリジナルインタフェイスの開発などを行なっております。

※オリジナルのコンピュータ関係専門書も数多く出版いたしております。

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。〈3年・4年・5年簡易リース有〉

全国クレジット通販可〈日本一安い金利 一般店より30%引〉!! 送料無料 保険付

●イレブンクレジットは一般店より30%も金利が安く、しかも即決。頭金なし・3・6・10回の金利なしクレジットも有利です。●通信販売は東京・大阪店。●小物は現金書留で!

振込先 東京 三菱銀行高田馬場支店㊢053-4529956コンピュータ・イレブン

大阪 東海銀行梅田支店㊢813-365820コンピュータ・イレブン大阪梅田店

☎03-209-7376(代) 高田馬場 10時~7時 年中無休

Computer 11

高田馬場駅前店☎209 7376(代)

年中無休 ニューイレブン 菊月3F 稲門ビル パチンコ 早稲田通り 山の手線 高田馬場 西武線 バスターミナル F1ビル 芳林書房 BIG BOX 至所沢 至池袋 至新宿

大阪梅田店☎316 0546(代)

年中無休 コンピュータイレブン梅田店 阪急駅 梅田コマ 大阪駅 阪急 ナビオ 新御堂筋 NECシステムイン OS 地下街 花月

高田馬場駅前店/東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376(代)

大阪梅田店/大阪市北区中崎西2-2-1東梅田八千代ビル4F 〒530 ☎(06)316-0546(代)

㈱日本ソフト&ハード社は「コンピュータイレブンF・Cチェーン」展開中!! お問合せ先☎03(232)0541(代)

名古屋店社員募集中!! 事務・販売・技術者 長期アルバイト可!!

3月11日は同時開催イレブンDAY〈超特価日〉

イレブンは年中無休・営業時間AM10:00~PM7:00

コンピュータイレブン 梅田店

名古屋駅前店 3/20オープン予定!!

大阪オープン記念特価セール開催!! 153m²

イレブン大阪梅田店新装オープン・連日盛況

イレブン全国クレジットは30%OFF

例えば70万の商品を48回クレジットで購入すると、イレブンクレジットでは8万円以上お得です。しかも即決簡易システム!! 12月・8月ボーナス一括払もOK!!

安い！安い！即決クレジット

(月差¥1,750×48回=¥84,000) 3・4・5年リース有 3・6・10回金利なし・頭金なしクレジットも大好評です。ボーナス一括払いOK!! 送料無料保険付!!

最新情報コーナー

ズバズバ入力カセット(各メーカー) (特)¥13,000
FM-8用Sフロッピー ……… ¥187,000
FM-8・PC・L3用 高精細カラー(SHARP) RGB方式 (特)¥67,800
FM-8・PC・L3用高解像カラー(SHARP) RGB方式 …… (特)¥128,000
PC8801(新製品)即納 ……… ¥228,000
PC専用Sフロッピ〈140KB〉 ……… ¥128,000
レベル3(ソフト3本付) …… (特)¥188,000
PC6001(PCジュニア)即納 ……… ¥89,800
東芝PASOPIA ……… ¥163,000
●EPSON MP-80-II ……… ¥119,800
●GP100(10インチ エプソンタイプ) … ¥79,800

イレブンオリジナルコーナー

MDB11(各メーカーOK)
万能プログラム ……… ¥35,000
APPLE II 16K増設ボード ……… ¥44,800
APPLE II 256KB拡張ボード ……… ¥148,000
株価チャート分析プログラム ……… ¥100,000
「誰にでもわかる6809アセンブラ」 …… ¥3,800
テンビリオンゲーム ……… ¥3,000
「誰にでもわかる6502アセンブラ」 …… ¥4,000
APPLE II 和文マニュアル ……… 各種
●自動プログラムレスソフト(MDB11)
FM-8・PC・L3・IF800可 ……… ¥35,000
●漢字入力タブレット(3800文字) …… ¥98,000
●レベル3用高速コピー(1分位) …… ¥4,000

日本一安い年金利8.5%

20万円の商品〈頭金なし〉
4,900×24回(ボ)3万
3,600×36回(ボ)2万
5,500×48回(ボ) 0

30万円の商品〈頭金なし〉
9,900×24回(ボ)3万
7,100×36回(ボ)2万
5,000×48回(ボ)2万

40万円の商品〈頭金なし〉
5,600×36回(ボ)5万
4,400×48回(ボ)4万
6,100×48回(ボ)3万

50万円の商品〈頭金なし〉
9,000×36回(ボ)5万
7,200×48回(ボ)4万
5,500×48回(ボ)5万

マイコン広場とビジネスOA広場はソフトでいっぱい。

ビジネスコーナー

東京高田馬場店・大阪梅田店で 3/4(木)・5(金)・6(土) マイコンフェア

マイコンのSOFTと情報BOOKも豊富(300冊)
広いスペースに各メーカーのコンピュータを一堂に展示、自由に操作することができます。ソフトもいっぱい!!

3月11日東京・大阪店 イレブンDAY(超特価日)

CP/M・16ビットについてはイレブン技術陣に…!!

大特価 RGB方式640×200(2000文字) 高解像度カラーモニター¥128,000 〈各メーカー使用可〉 Gモニター¥29,800 限定50台

時代のリーダー？ 合理化ビジネス!!

大特売市 FUJITSU MICRO 8

FM-8用Sフロッピー ¥187,000

MICRO-8＋カセットコーダー＋α ……… (特)¥218,000
MICRO-8＋Gモニター＋α (特)¥244,800
MICRO-8＋高精細カラー＋α ……… (特)¥279,800
MICRO-8＋高解像カラー＋α ……… (特)¥336,000
MICRO-8＋カセットコーダー＋高精細カラー …… (特)¥286,000

MICRO-8周辺機器・ソフト即納
ジョイステック ……… ¥8,800
〈ダストカバー¥2,000〉
●株価チャート分析プログラム(FM8用) ……… ¥100,000

沖 if800 即納

業務ソフト30種発表!!
IF800-30 新発売 256KB・2メガF ……… ¥1,498,000
IF800-20(MDB11ソフト付) ¥1,090,000(新価格)
IF800-10(MDB11ソフト付) ¥298,000(新価格)
シングルフロッピー ¥150,000
●財務会計 ……… ¥250,000
●株価チャート分析プログラム ¥100,000

新発売 三菱16ビットCP/Mマシン 三菱MULTI16

384KB
フロッピー640KB(IBMと同じ)

同時販売
業務ソフトが120本発表
今日からすぐに右腕です!!

3/4・5・6 説明会

販売店募集中 三菱特約代理店

16ビット・8088CPU・640×400ドット
全記憶装置384KB可
MP1601(128K) ……… ¥730,000
MP1602(192KB) ……… ¥930,000
MP1605(256KB) ……… ¥1,230,000

3/8〜12 apple II フェア開催 東レ

カラーモニタープレゼント
APPLE IIJ-PLUS ¥358,000
J-PLUS64KBシステム ¥368,000
VISICALC ……… ¥58,000
16Kボード(6KROM付) ¥44,800
APPLE IIのビジネスソフト・ゲームソフト完備!!
●フロッピーデスク ¥173,000

PC-8801

PC8801 3/4・5・6説明会

日立 レベル3

標準フロッピー新発売
8インチで勝負!! ¥464,000 2メガバイト
●レベル3＋Gモニター (特)¥218,000
●レベル3＋高解像カラー (特)¥328,000
●レベル3＋高細度カラー (特)¥268,000
●技術マニュアル ¥4,000
●レベル3ジュニア(ソフト10本付) (特)¥84,800
●漢字2,300文字ソフト ¥30,000
●在庫管理ソフト(2,000件) ¥25,000
●顧客管理ソフト(400件) ¥25,000
●給料計算ソフト(150名) ¥25,000
●財務会計システム ¥50,000

NEC PC-8801

184KB・漢字ROM2965文字
拡張スロット内蔵・カラー8色
¥228,000 即納
PC8801＋高解カラー ¥356,000
PC8801＋高精細カラー ¥295,000
PC8801＋グリーンモニタ ¥263,000

NEC-PC8001 (32K)＋カラーモニター
高解像 …… ¥298,000
高精細 …… ¥235,800

PC6001＋カラーモニタ＋α (特)¥150,000
PC6001＋グリーンモニタ (特)¥126,000

シャープMZ-80B 大特価セール中！
MZ-80K2(1万円相当商品付)＋α ¥148,000

EPSON・GP80プリンター祭り

MP80-I ……… ¥109,650(相談可)
MP80-II ……… ¥119,800(相談可)
GP80DB(MZ80B直結) ……… ¥94,000
GP100(10インチ) ……… ¥79,800
EPSON漢字プリンターKタイプ ……… ¥159,000

新発売 ALL IN ONE型(超低価格)

CP/M付マシーン・320KBディスク付640×200ドット高解像モニター付・64KB装備・I/Oスロット付。
高速Z-80A・CP/M上にS-BASIC(マイクロソフト)
●業務処理にも産業用にも今日から使用可 デモ中
●ビジネスソフト10種・産業用I/O、IF12種用意
MBC-100東京三洋電機(株) ……… ¥398,000

男女社員募集中

名古屋勤務の方
事務・販売・技術者
昇2賞2(年5〜6月)

全国即決クレジット通販の申込方法

電話かハガキ(商品名とTEL番号を必ず記入)でお申し込みください。2日後に指定用紙を送付いたします。3日目には商品着!! ご注文は①銀行振込②現金書留③郵便為替のいずれかでおねがいします。(①銀行振込の場合／ 東京 三菱銀行高田馬場支店(普)053-4529956コンピュータ・イレブン通販係まで、大阪 東海銀行梅田支店(普)813-365820コンピュータ・イレブンまで！

全国への配達は、送料無料で保険付です。

スーパーパソコン三菱MULTI16
予約販売開始！

時代は変った

東京高田馬場店・大阪梅田店の
パソコン総合専門ショップ!!

オフコンの16ビットがパソコンに!!

イレブン(高田馬場店・大阪梅田店)でデモ中！——————IBMのパソコンと同じ16ビット・インテル8088搭載

新発売 スーパーパソコン 三菱MULTI16

漢字4,000字
384KB

イレブン名古屋駅前店
3/20オープン予定

ソフト120種
同時発売

大阪梅田店オープン
特別記念セール中!!

大阪梅田店
新装オープン
連日盛況!!

ビジネスコーナー

今から、すぐ使える スーパーパソコン

●MULTI-16用
MDB11 ソフト公開
——————￥50,000

DM・売上管理・顧客管理・会計業務等、どんな業務でも簡単に「ビジネスデータ処理」が出来る、万能プログラムのソフトです。

MULTI-16A・B・Cタイプ
MP-1601Ⓐ ￥730,000
MP-1602Ⓑ ￥930,000
MP-1605Ⓒ ￥1,230,000

下取り高取りシステム
をご利用ください。

スパーパソコン三菱MULTI-16
販売代理店募集

ビジネスマンが求めている スーパーパソコン

●MULT1-16用
株価チャート分析
——————￥150,000

個人・法人で株式運用を行う"プロ"のために企画・開発。1枚に128銘柄のデータ(日付＋4本値＋出来高＋信用残)

ロウソク足・移動平均・出来高・カイ離度・相対カレシオ・篠原レシオ・一目均衡表・新値三本足・カギ足・逆ウォッチ・OBV線・ボリュームレシオ

640×400ドットCRT,128～384KBの大容量。DOSはCP/M-86採用。マイクロソフトBASIC CIS-COBOL、FORTRAN、フロッピー300KB～600KB、カラーCRTは8色・漢字4,000可。

3月4(木)5(金)6(土)
三菱MULTI-16販売店説明会

3月4(木)5(金)6(土)パソコンフェア
三菱MULTI-16ソフト&ハード発表会(東京・大阪)

発売と同時に120種の業務用ソフトも提供。

	製品名	標準価格
基本ソフトウェア	〔モニタ〕 CP/M-86(M-BASIC付)	50,000
	〔言語〕 M-BASIC 漢字版	100,000
	CIS-COBOL(ANS74)	200,000
	FOR TRAN(ANS77)	160,000
	〔ユーティリティ〕 TSS端末エミュレータI	30,000
	BSCファイル転送	80,000
	サンエント・グラフ・ライブラリGDL	30,000
	ビジネス・グラフ・ライブラリ BDL	発売予定品
	漢字フォントII 4000字	予価40,000
汎用パッケージソフトウェア	Multiplan	100,000
	ALPS	30,000
	PLOT	50,000
	DATA BOX	50,000

オプション・周辺機器も同時発売です。

	型番	製品名	標準価格(円)
オプション／周辺機器	MP-128ZM	増設メモリ128KB	120,000
	MP-01HP	高速演算機構 i8087	予価200,000
	MP-01RSI	RS-232Cインターフェース	35,000
	MP-01GPK	ジョイスラックユニット	50,000
	MP-01CNI	セントロニクスインターフェース	30,000
	MP-01PR	プリンタ80字／行	140,000
	MP-02PR	プリンタ132字／行	220,000
	MP-03PRJ	漢字プリンター66字/行	予価300,000
	MP-01FDU	増設ミニフロッピーディスク 電源付	160,000
	MP-21FDU	増設標準フロッピーディスクユニット1メガ	予価350,000
	MP-22FDU	増設標準フロッピーディスクユニット2メガ	予価500,000
	MP-01FXU	増設5インチ固定ディスクユニット	予価990,000

※スタンドアロンM BASICはMULT1-16本体に1式無償添付されます。

⊙企業・学校・官公庁の見積りは迅速です。

⊙クレジット・リース制度もご利用下さい。

全国クレジット・リース可

日本一安いイレブン金利30%off
◀送料無料・保険付・講習付

三菱パーソナルコンピュータMULT1-16の取扱店を募集中です。デモマシン提供中!! ☎03-209-7376

三菱電機株式会社

コンピュータイレブンチェーンを全国に展開する!!
全国特約代理店 ㈱日本ソフト&ハード社
〒160 東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F ☎03(232)0541㈹

高田馬場駅前店
☎03-209-7376㈹
年中無休

大阪梅田店
☎06-316-0546㈹
年中無休

ニューイレブン 菊月3F
コンピュータイレブン梅田店

☎03-209-7376 代 高田馬場 10時～7時 年中無休
CE Computer 11

高田馬場駅前店／東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F 〒160 ☎(03)209-7376㈹
大阪梅田店／大阪市北区中崎西2-2-1東梅田八千代ビル4F 〒530 ☎(06)316-0546㈹
㈱日本ソフト&ハード社は「コンピュータイレブンF・Cチェーン」展開中!! お問合せ先☎03(232)0541㈹

社員募集中(男・女) 名古屋駅前店/事務・販売・技術者・一般営業企画(未経可)昇2、賞2(年5～6ヵ月)社保完

ソフトウェアの良し悪しが、パソコンの良し悪しを決定します。

どんなに優れたハードを持っていても、それを適格に使いこなせなかったら、何の意味もありません。それだけに、ソフトウェアの持つ意味は重要です。そんな理由から、東亜エレシャック、最近は随分とソフトウェアに重点を置いています。ここでご紹介するものは、恐らく他のお店では手に入らないでしょう。しかし、充分に優れた内容の実戦的なソフトウェアです。他にも色々あります。一度、おいでになりませんか？

財務管理
プログラム
PC-8000・PC-8800シリーズ用

財務管理プログラム (PC用)45,000円

このプログラムの特長は、いわゆるソフトウェアハウス製ではなく、㈱クリスコーポレーションという主に貿易を業務とした会社が、自社の財務管理のために開発したオリジナルソフトであることです。それだけに、より実戦的な内容を備え、仕訳表(148科目、増減可能)、現金出納帳・預貯金出納帳、総勘定元帳、売上・仕入台帳、売掛金・買掛金明細書、試算表(損益計算書、貸借対照表ー年間合計￥99,999,999,999)といった財務管理一般が、一日20分ほどの時間を裂くだけで片付けられます。しかも、実際の業務の中で現実に使われてきていることで、万一、使用し始めてから問題点に突きあたったとしても柔軟に対処することができますし、たとえば月毎の決算日を自由に設定できるなどの、個々の会社の業務内容に細かく対応できる多くのメリットと実績とを併せ持っています。

日本語(漢字)エディター (L3用)30,000円

データの納め方が、ビットイメージではなく2バイトのコードになっているため、一枚のデータディスケットに最大624行(60字モード)、1248行(30字モード)、文字数にして37740字を納められます。登録済みの漢字は、2058字のすべての常用漢字。必要に応じて214字の漢字を自由に加えることができ、英字、カナ、記号などを加えれば、総計2496文字が使用可能な本格的な漢字エディターです。

●取扱いメーカー

NEC　SHARP　HITACHI　エレクトロニクスの沖電気　CASIO　pf パナファコム株式会社　タンディ　temcy 東亜マイクロコンピュータ
テキサス インスツルメンツ アジア リミテッド　TOSHIBA　commodore　apple II　EPSON　FUJITSU

※その他、関連周辺機器・ソフトウェア関係・専門書籍・雑誌など、パーソナルコンピュータに関係するものを豊富に取揃え、店内展示しています。

toa 東亜無線グループ
東亜エレシャック株式会社
〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目11番7号 TEL.06(644)0111㈹ 地下鉄堺筋線恵美須町駅北出口右前

営業時間 AM10:00〜PM6:30　定休日毎週木曜日

●1階 パーソナルコンピュータ専門コーナー　●2階 アマチュア無線機器と電子機器コーナー

東亜エレシャック　日本橋筋　N　戎電話局　日本橋五丁目　地下鉄 恵美須町駅(下車) 北出口ななめ前

※お手持ちの不要マイコンを下取・委託販売いたします。詳細は係員までご相談ください　※ローン、クレジット及び通信販売も取扱っています。(10,000円以上の通信販売は、運賃サービスいたします。)

マイコン＆チップのロビン電子

◎当社製品は全品日立クレジットでお求めになれます。

特価メモリー

品番	価格
2716	¥ 780
2532	¥ 1,450
2732	¥ 1,300
2564	¥10,000
4116-3	¥ 300
4116-2	¥ 400
4116-4（8ケ）	¥ 2,000
4116-3（8ケ）	¥ 2,400
4116-2（8ケ）	¥ 3,000
4864-3	¥ 2,400
4864-2	¥ 2,600
2114-4	¥ 500
2114-3	¥ 520
2114-2	¥ 550
6147	¥ 1,500
6147P-6	¥ 1,400
6147P-3	¥ 1,650
4334P-4	¥ 1,000
4334P-3	¥ 1,100
6148P	¥ 1,800
6148P-6	¥ 1,700
6116P-3	¥ 2,800
6116LP-3	¥ 3,300
8212	¥ 300
8216	¥ 350
8255A-5	¥ 650
Z80（CPU）	¥ 900
6809P	¥ 2,800
MC3470	¥ 3,470

フロッピーディスケット

● Verbatim

品番	仕様	1枚	10枚
FD34-1000	8インチ片面26セクター 256バイト	¥ 1,200	¥11,000
FD34-9000	8 〃 〃 26 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD34-8000	8 〃 〃 32 〃 256 〃	¥ 1,800	¥16,500
FD32-1000	8 〃 〃 32 〃 128 〃	¥ 1,750	¥16,000
FD10-4026	8 〃 両面26 〃 128 〃	¥ 2,250	¥21,000
DD34-4026	8 〃 〃 26 〃 256 〃	¥ 1,700	¥15,500
MD525-01	5 〃 片面ソフトセクター	¥ 900	¥ 8,000
MD525-10	5 〃 〃 10ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD525-16	5 〃 〃 16ハードセクター	¥ 1,450	¥13,000
MD550-01	5 〃 両面ソフトセクター	¥ 1,300	¥12,000
CD 8S	8 〃 片面Cleaning	¥ 2,750	
CD 8D	8 〃 両面 〃	¥ 3,900	
CD 5S	5 〃 片面 〃	¥ 2,500	
CD 5D	5 〃 両面 〃	¥ 3,400	

● Maxell

品番	仕様	1枚	10枚
FD1-128	8インチ片面シングル	~~¥ 1,900~~	~~¥18,000~~
FD2-128	8インチ両面シングル	~~¥ 2,400~~	~~¥21,500~~
FD2-256	8 〃 〃 〃	~~¥ 2,400~~	~~¥21,500~~
FD2-256D	8 〃 〃 ダブル	~~¥ 2,500~~	~~¥23,800~~
MD-1	5 〃 片面シングル	~~¥ 1,500~~	~~¥14,000~~
MD-2D	5 〃 両面ダブル	~~¥ 2,100~~	~~¥20,000~~

● 磁光電子

品番	仕様	価格
SF5201	5インチ片面シングル	¥15,000

上記のディスケットは通販において9枚以下の販売はいたしません。
1～9枚は店頭にてお求め下さい。
送料500円（梱包料含）を商品価格に加算して下さい。

HOGE BOARD SERIES

No.	品名	価格
No.1	HOGE PRINT BOARD No.MENTENANS	@ ¥ 9,000
No.2	〃 〃 〃 WITH MENTENANS	@ ¥19,500
No.3	IC SET CPU CG TTL	@ ¥10,000
No.4	CR SET CONECTOUR TR CR VR係	@ ¥ 3,400
No.5	SOKET SET 40P 24P 16P 14P 8P	@ ¥ 3,100
No.6	MONITOR ROM	@ ¥ 1,700
No.7	AUTO START ROM	@ ¥ 1,700
No.8	AID#1 ROM	@ ¥ 1,700
No.9	6K BASIC ROM	@ ¥ 5,100
No.10	10K BASIC ROM	@ ¥ 8,500
No.11	16K RAM 8PCS	@ ¥ 2,400
No.12	32K RAM 16PCS	@ ¥ 4,800
No.13	48K RAM 24PCS	@ ¥ 7,200
No.14	I/O SLOT 50P 1PC	@ ¥ 750
No.15	I/O SLOT 50P 8PCS	@ ¥ 6,000
No.16	ORIGINAL KEY BOARD	@ ¥28,000
No.17	KEY BOARD CABLE SET	@ ¥ 950
No.18	COMPATIBLE CASE	@ ¥35,000
No.19	POWER SUPPLY	@ ¥16,000
No.20	NEW TYPE POWER SUPPLY	@ ¥28,000
No.21	CARRY BAG	@ ¥15,000
No.22	GAME PAPPLE	@ ¥22,400
No.23	APPLE DISK SET I/F CK	@ ¥180,000
No.24	COLOR MONITOR TV	@ ¥59,500
No.25	J-PLUS SET	@ ¥ 3,000
No.26	J-PLUS KEY TOP SET	@ ¥ 4,000
No.27	6K BASIC BOARD ㊊SET 48K I/O 8PCS	@ ¥57,000
No.28	10K BASIC BOARD ㊊SET 48K I/O 8PCS	@ ¥60,400
No.29	6K BASIC ㊊SET BOARD CASE PW KEY BOARD	@ ¥146,000
No.30	10K BASIC ㊊SET BOARD CASE PW KEY BOARD	@ ¥149,000
No.31	6K BASIC ㊊SET BOARD CASE PW KEY COLOR TV	@ ¥198,000
No.32	10K BASIC ㊊SET BOARD CASE PW KEY COLOR TV	@ ¥201,300
No.33	ROM CARD SET EXCEPT ROM	@ ¥ 7,700
No.34	RAM CARD SET EXCEPT ROM	@ ¥19,800
No.35	Z-80 CARD SET	@ ¥19,900

（注）◈送料については、TELをして下さい。 ◈最近出回っているAP改良型ボード等は他製品です。また、カタカナ表示可能です。
◈完全にメインテナンスを行ないますので安心してお求めいただけます。 ◈ロビン電子友の会への入会制度あり。
◈完成品は別途、見積りいたします。

TEXAS, HITACHI, SN74・74LS・74Sシリーズ　大巾値下げ!!

品番	スタンダード	LS	S
7400	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7401	¥ 50	¥ 45	
7402	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7403	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7404	¥ 50	¥ 50	¥ 100
7405	¥ 50	¥ 50	¥ 100
7406	¥ 85		
7407	¥ 85		
7408	¥ 50	¥ 45	¥ 85
7409	¥ 50	¥ 45	¥ 85
7410	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7411		¥ 45	¥ 80
7412	¥ 50	¥ 45	
7413	¥ 90	¥ 100	
7414	¥ 190	¥ 170	
7415		¥ 45	¥ 80
7416	¥ 75		
7417	¥ 75		
7420	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7421		¥ 45	
7422	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7423	¥ 60		
7425	¥ 60		
7426	¥ 60	¥ 55	
7427	¥ 60	¥ 55	
7428	¥ 60	¥ 60	
7430	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7432	¥ 50	¥ 55	¥ 90
7433	¥ 65	¥ 55	
7437	¥ 60	¥ 55	¥ 160
7438	¥ 60	¥ 55	¥ 160
7440	¥ 50	¥ 55	¥ 80
7442	¥ 105	¥ 80	
7443	¥ 190		
7444	¥ 190		
7445	¥ 205		
7446	¥ 160		
7447	¥ 160	¥ 130	
7448	¥ 170	¥ 130	
7449		¥ 140	
7450	¥ 50		
7451	¥ 50	¥ 45	¥ 80
7453	¥ 50		
7454	¥ 50	¥ 45	
7455		¥ 45	
7460	¥ 50		
7463		¥ 285	
7464			¥ 80
7465			¥ 80
7470	¥ 75		
7472	¥ 70		
7473	¥ 75	¥ 70	
7474	¥ 80	¥ 70	¥ 160
7475	¥ 85	¥ 85	
7476	¥ 75	¥ 70	
7478		¥ 70	
7480	¥ 95		
7481	¥ 170		
7482	¥ 195		
7483	¥ 175	¥ 150	
7484	¥ 185		
7485	¥ 170	¥ 150	¥ 570
7486	¥ 60	¥ 70	¥ 120
7489	¥ 335		
7490	¥ 90	¥ 105	
7491	¥ 140	¥ 135	
7492	¥ 100	¥ 110	
7493	¥ 100	¥ 110	
7494	¥ 150		
7495	¥ 125	¥ 140	
7496	¥ 140	¥ 150	
7497	¥ 470		
74100	¥ 280		
74104	¥ 145		
74105	¥ 145		
74107	¥ 75	¥ 70	
74109	¥ 80	¥ 70	
74110	¥ 85		
74111	¥ 110		
74112		¥ 70	¥ 180
74113		¥ 70	¥ 180
74114		¥ 75	¥ 180
74116	¥ 275		
74120	¥ 175		
74121	¥ 90		
74122	¥ 95	¥ 100	
74123	¥ 155	¥ 100	
74124		¥ 100	¥ 260
74125	¥ 100	¥ 100	
74126	¥ 100	¥ 70	
74128	¥ 90		
74132	¥ 160	¥ 160	¥ 330
74133			¥ 80
74134			¥ 100
74135			¥ 190
74136	¥ 75	¥ 70	
74138		¥ 105	¥ 370
74139		¥ 135	¥ 370
74140			¥ 100
74141	¥ 140		
74142	¥ 350		
74143	¥ 430		
74144	¥ 430		
74145	¥ 170	¥ 135	
74147	¥ 180	¥ 345	
74148	¥ 210	¥ 185	
74150	¥ 200		
74151	¥ 135	¥ 120	¥ 370
74153	¥ 135	¥ 120	¥ 370
74154	¥ 235	160	
74155	¥ 160	¥ 155	
74156	¥ 160	¥ 155	
74157	¥ 135	¥ 120	¥ 330
74158		¥ 140	¥ 330
74159	¥ 290		
74160	¥ 200	¥ 160	
74161	¥ 160	¥ 160	
74162	¥ 200	¥ 160	¥ 440
74163	¥ 190	¥ 160	¥ 440
74164	¥ 200	¥ 175	
74165	¥ 225	¥ 320	
74166	¥ 270	¥ 265	
74167	¥ 420		
74168			¥ 630
74169			¥ 630
74170	¥ 355	¥ 340	
74172	¥ 955		
74173	¥ 320	¥ 145	
74174	¥ 145	¥ 110	¥ 530
74175	¥ 145	¥ 110	¥ 450
74176	¥ 145		
74177	¥ 145		
74178	¥ 210		
74179	¥ 210		
74180	¥ 145		
74181	¥ 535	¥ 420	¥ 1,080
74182	¥ 170		¥ 340
74183		¥ 580	
74184	¥ 265		
74185	¥ 265		
74188			¥ 700
74189			¥ 670
74190	¥ 270	¥ 215	
74191	¥ 200	¥ 175	
74192	¥ 200	¥ 175	
74193	¥ 200	¥ 175	
74194	¥ 200	¥ 165	¥ 380
74195	¥ 135	¥ 140	¥ 380
74196	¥ 155	¥ 195	¥ 470
74197	¥ 155	¥ 195	¥ 470
74198	¥ 310		
74199	¥ 310		
74221	¥ 170	¥ 180	
74225			¥ 1,300
74226			¥ 1,300
74240		¥ 320	¥ 760
74241		¥ 320	¥ 760
74242		¥ 270	
74243		¥ 270	
74244		¥ 320	
74245		¥ 320	
74246	¥ 170		
74247	¥ 165	¥ 145	
74248	¥ 170	¥ 145	
74249	¥ 170	¥ 145	
74251	¥ 165	¥ 150	¥ 360
74253		¥ 150	
74257		¥ 145	¥ 330
74258		¥ 165	¥ 330
74259	¥ 290	¥ 210	
74260			¥ 80
74261		¥ 380	
74265	¥ 120		
74266		¥ 60	
74273	¥ 350	¥ 360	
74274			¥ 3,660
74275		¥ 785	¥ 1,540
74276	¥ 145		
74278	¥ 355		
74279	¥ 115	¥ 80	
74280		¥ 290	¥ 490
74281			¥ 1,290
74283	¥ 175	¥ 150	¥ 340
74284	¥ 805		
74285	¥ 805		
74287			¥ 1,380
74289			¥ 670
74290	¥ 85	¥ 120	
74293	¥ 85	¥ 120	
74295		¥ 215	
74298		¥ 215	
74299		¥ 1,010	¥ 1,120
74320		¥ 440	
74321		¥ 600	
74322		¥ 1,175	
74323		¥ 1,300	
74324		¥ 265	
74325		¥ 495	
74326		¥ 505	
74327		¥ 485	
74347		¥ 165	
74348		¥ 270	
74351	¥ 410		
74352		¥ 165	
74353		¥ 190	
74362		¥ 1,140	
74365		¥ 100	
74365-8	¥ 125		
74366		¥ 100	
74367		¥ 100	
74368		¥ 100	
74373		¥ 270	¥ 650
74374		¥ 270	¥ 650
74375		¥ 130	
74376	¥ 225		
74377		¥ 315	
74378		¥ 255	
74379		¥ 285	
74381			¥ 780
74385		¥ 1,380	
74386		¥ 80	
74390	¥ 215	¥ 315	
74393	¥ 215	¥ 295	
74395		¥ 215	
74396		¥ 290	
74398		¥ 440	
74399		¥ 340	
74412			¥ 610
74424		¥ 900	
74425-6	¥ 150		
74428			¥ 1,650
74438			¥ 1,650
74445		¥ 150	
74447		¥ 160	
74490	¥ 200	¥ 330	
74640～5		¥ 830	
74668		¥ 155	
74669		¥ 155	
74670		¥ 450	
74673		¥ 2,360	
74674		¥ 2,360	

HUDSON-GROUP
HUDSON SOFT®

HUDSON SOFT NEWS

1982年3月

特報❢ I

Hu-GAL™/80B（カセットバージョン）

最高級プログラムレス ビジネス用言語!!

東京マイコンショーでデビュー

※開発予定機種　MZ-80K2E, PC-8001, PC-6001, MZ-80シリーズ（ディスクバージョン）
※プログラムの詳細は，マイコン誌でシリーズ発表致しますので，お問い合わせはご遠慮下さい。（開発室より）

特報❢ II（北海道地区のみなさまへ）

3月5日旭川に OPEN!!

ハドソン直営
マイコンショップ MEDIA旭川店

※3月5日, 6日, 7日
開店特別大売出し！
※各メーカー最新機種を
オール展示

至永山
たくぎん
至永山
しんきん
国道39
4条通
京谷本線
ナショナル
2条通
至旭川駅
マイコンショップ MEDIA 旭川

●旭川市2条21丁目右10号
（株）旭無線 2F
TEL 0166-32-6930

ハドソンコスモスの店名が変ります

ハドソンコスモスの店名を，3月1日より，「マイコンショップ MEDIA（メディア）札幌」と改名させていただきます。今後とも，旭川店ともどもいっそうのお引き立てのほど宜しくお願い申し上げます。

大反響！自由に絵や漢字が描けます。

M100ACEオリジナルソフトウェア

――PGACEでM100をパワーアップ！――

おまたせしました！

PGACE(I・II)用漢字フォント遂に完成。

JIS第1水準・漢字＋非漢字：計3,418字

EPSON・MP80K漢字プリンタ対応。

漢字パターン表＋サンプルプログラム付…19,800円

漢字パターン表

亜唖娃阿哀愛挨始逢葵茜穐悪握渥
旭葦芦鯵梓圧斡扱宛姐虻飴絢綾鮎或
粟袷安庵按暗案闇鞍杏以伊位依偉囲
夷委威尉惟意慰易椅為畏異移維緯胃
萎衣謂違遺医井亥域育郁磯一壱溢逸
稲茨芋鰯允印咽員因姻引飲淫胤蔭

PGACE I……12,800円

- ○ソフトウェアで自由なパターンを作成し、表示することができる。
- ○パターンは16×16ドットで構成される。
- ○高速：320パターンを約3秒で表示。
- ○同一パターンの連続表示ができる。又、反転及び回転ができる。
- ○データーの引き渡し方法は基本的には、整数16個もしくは32文字の文字列か、64バイトの文字列の3方式。
- ○内部にパターンを記憶させ、コードで読み出すことができる。
- ○全てCALL文にて実行できる。

PGACE II ……18,800円

PGACEIIはPGACE Iの全機能を有しさらに下記の機能をプラスしたものです。

- ○16×8ドットのパターンを内部パターンとして設定し、これを表示できる。
- ○16×8ドットのパターンの反転・回転ができる。
- ○間接図形データを文字列で表現できる様にテキストファンクションを付加し、"PRINT"命令に似た使い方が可能。
- ○内部パターンにおける16×16ドットと16×8ドットのパターンの比率を自由に設定できる。
- ○仮想カーソルのステップ幅を任意のドット（従来は縦横各16ドット）に設定できる。

※セット販売価格――
PGACE I＋II…25,000円

GMADE（メディア込み）… 5,000円
PGACE応用プログラム第1弾。
○テンキーから簡単にPGACE用データの作成ができます。

(新) PGACE-MP（メディア込み）4,000円
MP-80Kにも対応!!MP80TYPE2・80Kに任意にグラフィックコピーがとれます。

大変便利!!　スクリーンエディタ
M100ACE III、IV　アセンブラ／Fortran用
価格12,000円

※送料各 1,000円

ソードデモセンターナリヒラは皆様のお役に立つプログラムを数多くお作りし、
コンピュータの効果的活用をより一層進めて頂きたいと考えています。

当社オリジナル製品

（送料別）

- ★新発売★●132桁プリンタ用デスクトッププリンタテーブル……18,000円
- ●ソード・コンピュータ（M200・M100・M23）用グラフィックキャラクタ搭載準ソード仕様MP80、100シリーズ各種プリンタ。
- ●M23、M100ACE用 MP80K＋ケーブル……200,000円
- ●M100ACE用 6ボイスシンセサイザー（ソフトウェア込み）……38,000円
- ●M200-XYプロッタ用シリパラ変換器（3Kバッファ付）……100,000円
- ●10×11インチ ノーカーボン複写ストックフォーム 2枚×1,000組……11,000円
- ■本格給与計算プログラム（マニュアル完備）……120,000円
- ■多変量解析プログラムパッケージ……50,000円
- ★新発売★■マイクロソフト→SORD BASIC変換プログラム……25,000円
- 〃 ■BASICクロスリファレンス（行番号テーブル）……10,000円
- 〃 ■M23用スクリーンエディタ……19,800円

〔その他、各種ソフトウェア開発中!!〕

USEDマシンコーナー

「上位機に買い替えたい」「安く手に入れたい」とお考えの方はご連絡下さい。
ソードマシン及び周辺機器をご紹介いたします。

今月のUSEDマシン

- ソード M280　8インチ片面単密（256kB）フロッピー×2ドライブ……500,000円
- ソード M223　markIII／2D……650,000円
- M100　ACE II／1Dグラフィック付 300,000円
- プリンタ　80桁 オキタイパ……100,000円
- 132桁 SLP120……200,000円
- シャープ ライター（キーボード付インクジェット式）……550,000円

今月の特価品

3月1日～31日

●ストックフォーム　10×11インチ　2,000枚/箱
3タイプ（3ライン入、緑白、白）
6,000円を→ 4,500円　送料 800円

募　集

ソフトウェアバンク
●ソードのコンピュータで、ビジネス及びホビー用ソフトを開発された方ご連絡下さい。（マニュアル類整備、オリジナル未発表のもの）

コンピュータ導入相談室

スモールビジネスを対象に実用ベースでコンピュータを導入したい方に、ご希望にあった機種を専門スタッフが紹介いたします。

●リースの取扱もいたします

〈クレジットをご利用ください〉

	定　価	36回払い
M243 MARK V 2D	¥1,190,000	¥42,700
M223 MARK III 2D	¥ 865,000	¥31,000
M203 MARK III 2D	¥ 720,000	¥26,000
M23 MARK III 2D	¥ 558,000	¥20,000
M23 MARK V 2D	¥ 898,000	¥32,000

※購入方法等の詳細はお問い合せ下さい。カタログ希望は、希望機種を明記して、切手170円を郵送して下さい。

ソード・デモセンター・ナリヒラ

SORD DEMOCENTER NARIHIRA

(株)堀剛コンピューターサービス　〒130 東京都墨田区業平3-5-7 TEL 624-8500

ビジネス分野に
パーソナル・コンピュータ時代を拓く

Tmdシステムズ

=パーソナルコンピュータのシステム販売=

顧客管理、販売管理、在庫管理、仕入管理、給与計算、各種統計プログラム完備

Tmdソフトの特長は実際に業務に使用しているシステムをパッケージ化して価格を下げたものです。

すぐ使えるTmdソフト(PC-8001専用)
ビジネス・パッケージプログラム新発売！

パーソナル・コンピュータの導入はパッケージから。はじめてコンピュータを導入する時は今までの業務の流れを変えないで、ある部分だけをコンピュータ化するのがよいと思います。このような部分の業務については概にパッケージソフトという形で安価なプログラムができています。これ等のプログラムは数多くの導入実績から選択された業務システムが採用されています。
従ってこのシステムをそのまま採用すればすぐに実用になります。必要な主なハードウェアは、PC-8001(32KRAM)、CRT、PC-8031、エプソンMP-80(# 2)、Tmd ソフトは全て自動スタートですので、わずらわしい初期操作なしに業務に入れます。しかも価格は顧客管理パッケージ使用の場合はハード+パッケージソフトで**75万円**からコンピュータが導入できます。(要消耗品代)　●ディスケット●ストックホーム●帳票●プリンタリボン等

ビジネス パッケージソフト

建築関係見積書発行 MI	¥100,000
相場表示 BI	¥ 29,000
仕入集計 CI	¥ 20,000
園児管理 EI	¥ 39,000
保育料管理 HRI	¥ 49,000
アマ無線販売顧客管理 KAI	¥ 50,000
販売・在庫管理 HZI	¥170,000
財務会計 ZI (開発中)	¥100,000

※他にMBC2000用とPC3200S用、及びBP100用があります。

☆販売店向顧客管理 (PC-8001用)KHI ¥29,000

1枚のディスケットに400名収録します。400名以上の場合はディスケットをふやすだけです。顧客の管理項目は次の通りです。

※1顧客符号　6文字…地区コード、ランク、住宅
　2氏　　名　頭から1文字でも検索可
　3郵便番号・住所　42文字
　4電話番号　後から1文字でも検索可
※5生年月日　大小比較ができる
　6備　　考　19文字
※7家族、営業明細　15文字の内10文字が検索できます。同じ項目が10個ありますので、品名、購入の有無、見込度合、購入年月日、形名などの商品管理、家族名、生年月日等を入力すれば、家族管理もできます。

主な機能は次の通りです。
- ●台帳作成、追加、変更、参照　氏名と電話番号で索引できます。
- ●分析、※印の項目の全ての桁について単独及び組合せで検索し、CRT又はプリンターで結果を印刷します。
- ●宛名印刷、分析結果で宛名のみ印刷

■KH2 (KH1 の上位)　¥49,000
- ●地区別、アイウエオ別の整理・台帳一覧表作成

☆受注・納入管理 (PC-8001用)S1 ¥39,000

商品の受注、納入管理を担当者、得意先、仕入先ごとに行うプログラムです。管理できる内容は次の項目です。

※1得意先コード…3文字　100件
※2担当者…………文字2　100名
　3注残件数………　999件
　4受付月日………4文字　5数量……………数字7桁
※6納　期…………5文字　7単価……………金額7桁
　8商品名…………10文字　9備考……………21文字
　10仕入先コード…3文字　100件
※11納品の確認……1文字
※12出力制限………1文字
　　シークレットコード

※印のついた項目の組合せで、該当する得意先の内容をCRTの両面、又はプリンターに印字します。

- ●受注して納期が近づいたが、まだ納品が入ってなかったり、仕入先に督促するのを忘れたりしていませんか？
※受注から納品までに時間がかかり、担当者ごとの取扱いの件数が多い企業の管理部長、課長に最適なプログラムです。勿論営業担当者も大助かりです。
- ●帳票出力は指示により受注アイテム別に出力制限ができますので項目に秘密事項があっても不必要な出力によるトラブルもありません。
- ●プリント出力は全てストックホーム紙への打ち出しになっています。

☆営業管理 (PC-8001用) EG1 ¥49,000

営業活動の仕入、売上、差益、在庫高を管理表形式に作成して、日々又は月々の営業推移を管理します。
各合計高を商品分類別に20分類して作表します。

1.商品分類（1～20項目）
2.前月棚卸高
3.商品入庫高　4.商品出庫高
5.入庫、出庫の差引後の実仕入高
6.売上月間目標高
7.売上実績高　8.売上達成率
9.差益月間目標高　10.差益実績高
11.差益達成率　12.予定差益率
13.年間売上累計　14.年間差益累計
15.当月棚卸目標高　16.在庫高実績
17.在庫達成率

●管理表
営業報告書、日々売上月報、差益月報
仕入先別仕入月報

上記の管理表として金額ベースで全て出力しますので、販売会社の各支店、営業所又は全社単位の営業資料として最適です。
企業の管理部長・課長も大助かりです。
作表は全てストックホームに出力します。数字は8桁までです。

特注プログラム受け承ります
御社のオリジナルソフト開発

■パーソナルコンピュータはプログラムが命です。
経営効率をめざす御社
今日から Tmd システムズがお手伝いします。
御社のシステムの相談からサポート・プログラム開発・システムの搬入・教育まで一環しておまかせ下さい。
導入検討の相談は下記 Tmd システムズ又は、トヨムラ各店にご連絡下さい。

■システムサポート料　¥ 100,000
御社の業務内容を分析してコンピュータ化のシステムに作りあげます。

■特注プログラム開発料　¥ 200,000から

■パッケージプログラム変更料
　プリント帳票変更　1票当り　¥50,000
　CRT画面変更　1画面当り　¥25,000
パッケージソフトは、ほとんどがストックホームへの出力になっています。御社専用の帳票作成は変更が必要となります。

☆売掛管理 (PC-8001用)　U1　¥20,000

売掛の件数の多い企業向の売掛管理プログラムです。管理できる項目は以下の通りです。1枚あたり400件の得意先数です。

※1得意先コード　4桁連番　400件
　2得意先符号　6桁
※3氏名　20文字　頭から検索
　4住所　42文字　6締日　2文字
　5電話番号　12文字　7備考　19文字
　8前月請求高　8桁の数字
　9前月入金高　8桁の数字
　10相殺高　8桁の数字
　11前月請求残高　8桁の数字
　12当月御買上高　8桁の数字
　13売上伝票枚数　2桁の数字

得意先コードと氏名で索引ができます。出力できる帳票は締日ごとの請求一覧表、請求書発行(宛名印刷付)です。
- ●台帳作成。変更、参照
- ●売上高入力、入金高入力、相殺入力

■U2 (U1 の上位です)　¥49,000
- ●得意先一覧表　●宛名印刷（ラベルのみ）
- ●売掛一覧表　●担当者別売掛一覧表

この4つの帳票がU1のパッケージに加わります。他の機能追加についても可能です（有料）
- ●専用請求書は2000枚で2万円です。貴社名入り帳票も作成致します。2000枚で同額・要日数

☆給与計算 (PC-8001用) KY1 ¥39,000

300名までの社員の給与処理と管理と明細書発行です。
パートタイマーも計算できます。

●登録項目（マスターファイル）
1.社員コード　2.雇区分
3.氏名　4.有給残日数
5.本給　6.加給
7.管理職手当　8.住宅手当
9.家族手当　10.交通費手当
11.特技手当　12.営業手当
13.健康保険　14.財形貯蓄
15.税区分　甲のみ　16.扶養家族数
17.保険料　18.地方税
19.諸会費　20.積立貯金

●個人・月別入力項目
1.有休日数　2.出勤日数
3.欠勤日数　4.遅刻早退
5.残業時間　6.休日出勤数
7.深夜残業時間　8.他手当　9.他控除

●集計表
金種表、部門別支給集計、部門別控除、部門別は9部門までの集計をストックホーム用紙へ出します。

●給与明細書
専用明細書を使用して支払明細をプリントします。
明細書の用紙は1,000名分で1万円です。

通信販売も致します。

■現金書留で各プログラムの価格に郵送料¥ 1,000を加えた金額を Tmd システムズソフト係までお送り下さい。形番とソフト名を明記の事

■取引銀行
三菱銀行秋葉原支店
普通　No.011-4400641
Tmd システムズ

■部門別管理を行いたい部長さん!!
100万円前後でコンピュータを導入したい社長さん!!
Tmd システムズ又はトヨムラ各店にご相談下さい。
■お支払いは現金、高額クレジット、リースのいずれもご利用になれます。

東京都千代田区外神田4－4－1　北原ビル2F
電話　03-253-5754/5

至お茶の水
シントク
トヨムラ東ラジ店
銀行
日通
山加証券
リョービ
蔵前通り
中央通り
ナカウラ
ヤマギワ
愛三電機
ミナミ
2F
末広町駅
銀座線
マヤ電気
神田市場
神田市場
Tmdシステムズ
秋葉原
至上野

営業時間　AM10～PM6　年中無休

■資料請求はパッケージソフト名・必要資料内容を明記のうえで上記へ（〒200円同封のこと）

資料請求券
I/O・3月
Tmd

社員募集

Tmdシステムズ KENPRO

トヨムラグループは創業22年の㈱トヨムラを中心に、アンテナ周辺機器、通信機の付属機器を開発製造するケンプロ工業㈱および、海外向通信機器を開発製造するサン電機㈱より構成されております。
当グループは創業以来、一貫して通信機の製造、販売を通じて社会に貢献する事を第一義的に着実に発展してきました。5年前からマイクロコンピュータ部門に参入し、全売上高の20%余になるほどに成長してきました。
製造部門は国内のみならず海外でも活躍しています。とくにサン電機は海外向けの市民バンド通信機のメーカーとして大躍進を続けてきました。そして現在、経営基盤を強化した当グループは、通信機とマイコンの製造から販売までの総合会社への飛躍発展に向かって大きく飛び立とうとしています。

トヨムラグループの新しいシンボルマークとブランドです。当グループの製品はハム関係をKENPRO、マイコン関係がTmdシステムズのブランドで売り出されています。トヨムラはハムとマイコンの専門店として当グループのオリジナル製品はもとより内外のハム、マイコン製品を取り扱う専門店として活躍しています。新しいシンボルマークのもとで製販一体となって飛躍中のトヨムラグループに参加してみませんか、技術から営業、事務まで全ての分野で活躍する人を募集中です。

株式会社 トヨムラ
〒101 東京都千代田区外神田2－7－9
電話03(251)7321

ケンプロ工業株式会社
〒101 東京都千代田区外神田2－8－16
電話03(255)3781

サン電機株式会社
〒174 東京都板橋区蓮根3－27－5
電話03(967)1528

株式会社 トヨムラ
資本金7,000万・従業員数74名
事業内容・アマチュア無線機器全般の小売り、国内卸、貿易業務、各種通信機器、電子部品の販売、ソフトウェアの開発、その他関連情報機器の販売、製造、それに関する一切の業務
事業所・本社(東京)、営業店舗・宇都宮、大宮、川口、中央、東ラジ、横浜、静岡、名古屋、Tmdシステムズ(東京・巣鴨)

ケンプロ工業株式会社
資本金1,100万・従業員数10名
事業内容・各種アンテナ回転器及びその関連商品製造
事業所・本社(東京)　工場(茨城県東海村)

サン電機株式会社
資本金1,000万、従業員数15名
国内、海外向け無線機器の製造
事業所・本社・工場(東京)

初任給（大学卒） 54年入社 110,680円　55年入社 119,580円　56年入社 130,010円（他に諸手当あり）
昇給 年1回(5月)
賞与 年2回(7月・12月)
年齢 18歳～28歳位まで
職種 技術・通信機設計：3名
コンピューター　：5名
未経験者歓迎・教育します
営業　海外：2名
　　　国内：5名
管理　若干名
教育制度 入社時・約1ヵ月間の集合教育でわが社の基本方針、組織、諸制度、現場実習、外部セミナー、合宿等で研修（集合教育は新卒のみ）
入社後・コンピューターの技術教育
中堅社員教育(主として営業部門)
幹部社員教育
勤務時間 本社・工場　9：00～17：40
各店舗　10：00～18：40
勤務地 東京（本社・サン電機・ケンプロ）
休日休暇 日曜日、祝日、月2回土曜日、年末年始、暑中休暇など年間96日休日(ただし各店勤務の場合は個人休日日程による)、ほかに年次有給休暇、慶弔休暇など
福利厚生 保険・健康保険、厚生年金保険、雇用保険、労災保険
厚生施設・山の家、海の家、保養所
諸制度・社員持株制度、退職金制度など

応募について
入社をご希望の方は履歴書に写真を貼付の上、下記までお送り下さい。または電話にておたずね下さい。
連絡先 東京都千代田区外神田2－7－9　〒101
株式会社 トヨムラ　総務課
電話(251)7321(代)

トヨムラ本社ビル
トヨムラ国内営業
割烹さくら
喫茶ドリアン
電波ビル
薬局
宝亭
至新宿
ガソリンスタンド
中華泰園
東宝商会
ゴルフ用品店
千代田区立外神田住宅
バラエティショップ
鳥居電業
菓子店
ヒロセムセン
トヨムラ東ラジ店
喫茶店
西村電機
日通ビル
中央通り
愛三電機
ヤマギワ
ミナミムセン
トヨムラ中央店 2F Tmd秋葉
マヤ電機
青果市場
佐藤無線
秋葉原駅
至東京
至上野

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

★各社から色々新製品が出ましたが、ビジネスに使うのなら、やはりMZ-80Bが最高です！
その理由は①スピードが一番早い②メモリイ（ユーザーエリア）が多い③画面が見易く、美しい④計算誤差が出ない⑤ランダムファイルが使い易い⑥事務用ＢＡＳＩＣが使える⑦マシン語サブルーチンの併用が容易⑧デザインがコンパクト……etc。ビジネス用は、毎日毎日使うものですから、経験の無い人には、その良さは分りません。マイコンは、安い事務機ではありません。自分で思い通りに事務を機械化する道具です。ディスケットを入れて、スイッチオンでプログラムが自動スタートするＩＰＬ機能は、他機種には殆んどありませんし、ゲームや技術計算にしか使わない命令が、いくらたくさんあっても何も必要ありません。
★BASICが分らないからと云って、プログラムレスソフトを使うのはお止めになりませんか？
誰でも本気で勉強すれば、その手のものが、ＢＡＳＩＣで書けるまで、５時間とかかりません。それより今まであまり面白く無かった事務の仕事を、自由自在にコンピュータで出来る楽しみを与えてくれるのがマイコンです。結局、ご自分が満足するプログラムは、ご自身でないと完成出来ません。ラウンドシステムのパッケージソフトをお使いの方々は、楽しみながらビジネスソフトを理解し、改造までされています。ラウンドシステムもアドバイスして差上げます。そのためビジネスソフトは、すべて直販（登録制）です。お問合せは1件〒200です。

★新製品のご紹介（１）財務会計ＢＤ-7700（ＭＺ-80Ｂ用）

（１セット　￥100,000）

勘定科目数	500以内
勘定科目名	18ケタ以内
振替伝票数	9999枚/月
摘要	各振替22字
取扱える金額	999億円以内
適用業種	業種を問わず
検索スピード	最大0.3秒

上記の数字は、普通のマイコンソフトの常識を遥かに越えています。すべてのJobにはメッセージとその時使えるコマンドが表示されており、データ入力の誤りは、すぐ修正出来る上、ミスデータは警告メッセージが出て、受付けませんから、初めての方でも安心してお使い戴けます。Jobはマスター登録、修正、ダンプ、振替入力、勘定科目残高表、貸借対照表、損益計算書、総勘定元帳、口座別銀行残高、得意先別売掛金（与信額付）、仕入先別買掛金、商品別売上高（目標額付）、経費一覧表（予算付）、製造原価一覧表（予算付）、等、画面だけでも、印刷でも任意に出来ます。尚新しい試みとして、あらゆるファイルメンテナンスプログラムを別につけました。プログラムの拡張も自由です。（マシン語はサブルーチン化しています）

★新製品のご紹介（２）顧客管理ＢＤ-7600（ＭＺ-80Ｂ用）

（１セット　￥50,000）

（データ）名前（23字）、郵便番号、住所（46字）、電話、メモ（23字）
（キーワード）2文字×5（件数）ディスケット1枚に付1,000人
（検索）コードNo.イニシャル、5つのキーワードのあらゆる組合せ
（適用業種）クラス会、会員、小売商、保険、自動車販売、美容院
病院、宗教法人、その他あらゆる業種に使えます。
複雑な検索もインデックスで超高速検索します。メールシール可。

SHARP MZ-80B即納（全国直送）
ＭＺ-80シリーズの機器を、お買上げの企業に当社のソフト引換券を差上げます。お問合せ下さい。

★９インチ給与支給明細書（２Ｐ×1000）￥6,000
★３桁毎にタテ線入応用用紙（2000枚）￥5,000
★元帳用紙（経理用）（2000枚）￥5,000
☆最高級ダイサン両面倍密度ディスケット（5枚）￥10,000

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.

★実用ディスクベースプログラムBQ,CQシリーズ新発売（@10,000）

テープベースでは、データインプットに時間がかかりすぎるとお思いの方の為に、シングルフロッピーでも使える実用性の高いプログラムを作りました。スイッチONから、在庫チェックまで1分間です。このシリーズは、ディスクプログラムの勉強の為にも役立ちます。逐次追加して行きます。MZ−80B用はBQ、MZ−80C用はCQです。ご注文は、ハッキリご指定下さい。

①スケジュール(6000) 日付からでも、キーワードからでも、検索出来ます。1年中の予定や、記録を1枚のディスケットで。
②在庫管理(6100) 単価一定型のTと、不定型のKのどちらかご指定下さい。5,000種は軽く管理可能です。
③データベース(6200) 今までのデータベースの使い方が分らないとご不満の方は、是非この便利さを味って下さい。
④プライスリスト(6300) 何千もの商品の値段がアッと云う間に出て来て、値段と利益を種々検討出来ます。
⑤納品書発行(6400) ランダムアクセスで納品書を印刷するテクニックが良く分ります。インデックスの使い方の勉強に。
⑥住　所　録(6500) ディスケット1枚に2000人や3000人位楽に入れて、自由に検索。メールシールも可。
⑦予算管理(6600) 予算の現状を一寸調べてから支払する。こうすると必ず儲るシステム実用化に是非。

★ご好評のMZ-80C用ビジネスソフトは全シリーズ即納です。（1セット￥50,000）

①財務会計(BP-6711) 全国多数の経理マンから、マイコンの「財務会計」で始めての使いものになるプログラムと大変おほめを戴いた傑作です。実務経験の長い専門家の作品です。
②販売管理(BP-6211) 得意先数、商品数、ディスケット1枚の伝票の合計が1200になようにユーザーが登録数を決めます。入力途中でデータ変更が出来る実用型です。売掛台帳が出来ます。
③仕入管理(BP-6661) 登録数の決め方は販売と同じです。現金仕入、登録外商品の仕入、仕入値の変更や、日付の変更も入力途中で自由に出来ます。不良データの入力を制限します。仕入台帳が出来ます。
④給与計算(BP-6331) 300人までの支給明細書、月次支給一覧表、金種表がスピーディに出来ます。支給、控除の項目はユーザーが自由に追加出来ます。(MZ-80B用 BD-7300 ￥50,000)
⑤在庫管理(BP-6132) 約3500種の在庫品のコードNo.、型式、品名、数量、単価、入出庫実績がグループ別に管理出来ます。すべての画面はプリント可能です。項目名の変更も出来ます。
⑥顧客管理(BP-6770) ユーザー定義のキーワードが5つ、どんな組合せでも高速で検索し、プリントします。ダイレクトメールも可能です。業種を問わず使えます。

※当社のディスクベースのソフトはすべてSHARPの倍精度BASICで使用します。

★ラウンドシステムのプログラムは、アフターサービスも完璧です。

プログラムNo.の4ケタ目は、バージョンナンバーです。旧バージョンのプログラムをお求の方は、実費で新バージョンと交換致します。又MZ−80C用のプログラムをお持ちの方は、同種のMZ−80B用を特別割引します。(MZ-80B用ソフト続々開発中、お問合せ下さい)

★テープベースプログラム（プログラムの中に説明文があります。操作はメッセージで指示、すべてプリント可能）

①在庫管理（単価一定型はT、不定型はKの2種類あり）
②価　格　表（仕入値・売値からデータを変化して検討）
③予算管理（25項目、30件の予算、実績対比）
④データベース（あらゆる用途に応用。使いやすさ抜群）
⑤スケジュール（予定を入れると忠実に覚えています）
①〜⑤ @5,000

⑥アドレス（住所録・メールシール専用・最高の内容、安すぎる）
⑦天　中　殺（これを無視して失敗する人が多いのに注目）
⑧相性診断（気学の応用です。男女・主従の相性）
⑨ハッピープラン（危い日を教えてくれるアレです）
⑥〜⑨ @￥3,000

（MZ-80C用又はMZ-80B用とご指定下さい）

テープベースプログラムでも内容は、本格的テクニックを使った本物です。ゲームまがいの使い方もよく分らない様なものと比較になりません。とにかく一度お試し下さい。プログラミングテクニックやサブルーチンの使い方の勉強にもなります。自信のある方は、ディスク版に改造も可能です。いづれも既に全国的に大量に販売実績のあるものです。☆送料は用紙(2ケースまで￥1,000)以外はすべてサービスです。

当社はMZ-80主力に機器販売と、オリジナルソフトの製作をしております。ディスクベースのビジネスソフトはすべてユーザー直販制です。(卸売りは致しません)
ご注文は、現金書留・郵便振替をご利用下さい。

ROUND SYSTEM LABORATORY INC.
〒560 豊中市上野西3−2−25 TEL.06−849−6982
株式会社ラウンドシステム研究所
郵便振替口座 大阪5-95182
銀行口座 三和銀行 福島支店(普)10535
三菱銀行 豊中支店(普)4323108

BUG HOUSE

会員価格でクレジット・

日本全国送料無料！（¥50,000以上）
頭金0円より最高48回まで

BUG・HOUSE オリジナルソフト

FM-8用　ソフトパック(TAPE) ……………… ¥5,000
FM-8用　漢字ワードプロセッサー(TAPE版) … ¥8,000
FM-8用　住所録(TAPE) ……………………… ¥4,000
FM-8用　モノポリーゲーム(TAPE) ……………… ¥5,000
PC-8001用　住所録(TAPE) ……………………… ¥4,000※

〈続々新発売〉
※INPUTされたDATAが自動的にDATA文になる便利なプログラムです。

PARM-PC

PC-8001
汎用データシステム…… ¥29,800

●PARMについてのご相談受けたまわります。　ユーザーのニーズに合わせ余裕の対応（合計システム、在庫管理、顧客管理　住所録、成績集計）

PARM-FM8・・・新発売・・・・PCで絶賛を博した汎用データベースソフトの決定版を富士通FM8に搭載！ ¥39,800

SHARP MZ-80B用

パスカル……………………… ¥10,000
FDOS(BASICコンパイラ含む) ¥50,000
JIS漢字コード ……………… ¥10,000
倍密度DISK BASIC ……………… ¥10,000
DISK BASIC(MZ-80BDM) …… ¥10,000

日立ベーシックマスターL3用入荷！・・・・エディター・アセンブラ ¥18,000

ROMパック・・・・新発売・・・・コモドール社VIC-1001用
VIC-1901 アヴェンジャー……… ¥4,800
VIC-1902 ギャラクシアン……… ¥4,800
VIC-1903 ラリー・X ………… ¥4,800
VIC-1906 エイリアン………… ¥4,800
VIC-1907 ジュピターランダー…… ¥4,800

ACP Soft

〈PARM〉
●RARM-PC(PC-8001用) ¥29,800
●PARM-if(if-800用)NEW ¥39,800
●PARM-FM8(FM-8用)NEW ¥39,800

〈COMSOL〉
●日立レベル3用カセット ¥19,800
●日立レベル3用ディスケット ¥29,800
●富士通FM-8 NEWカセット ¥19,800
●富士通FM-8 NEWディスケット ¥29,800
COMSOLはPascal型の構造化コンパイラ言語です。6809の機械語を生成し、コンパイル、実行とも高速です。

〈SHAPMZ-80Bシステムプログラム〉
●TOS-80B ¥9,800
●EA-80B(MZ-80用エディタアセンブラ) ¥9,800

〈NEC PC-8001システムプログラム〉
●DUAD-PC ¥39,800
（ディスクシステム機械語開発応用ツール）
●DP-9(ディスクバージョンデバッガ) ¥12,800
●PC-8001エディタアセンブラ ¥9,800
●DAISY-PC(多機能逆アセンブラ) ¥9,800
●DD-7(カセットバージョンデバッガ) ¥9,800
●PC-6001用アセンブラ発売予定

〈CP/M(MZ-80C/K、MZ-80B) Ver2.2シリーズ〉
●MZ-80C/K SOFTCARD ¥85,000
●MZ-80B CP/M ¥65,000

日立ベーシックマスターレベル3

アプリケーションソフト

〈漢字文章作成〉 Ⓕフロッピー　Ⓣテレコ
●漢字プロセッサー　Ⓕ MA-5500　¥30,000
●漢字ユーティリティI　Ⓕ MA-5501　¥15,000

〈各種計算〉
●作表計算システム　Ⓣ MA-5600　¥5,000
●測量計算　Ⓣ MA-4810　¥3,000
●多管網計算　Ⓕ MA-4811　¥20,000
●トラバース計算　Ⓕ MA-4812　¥35,000
●土木構造計算ライブラリ　Ⓕ MA-4813　¥95,000

〈管理業務〉
●在庫管理　Ⓣ MA-4400　¥4,000
●在庫管理　Ⓕ MA-4500　¥25,000
●顧客管理　Ⓕ MA-4501　¥25,000
●ナマコン販売管理システム　Ⓕ MA-4516　¥20,000
●タイムテーブル　Ⓕ MA-4508　¥25,000

〈経理事務〉
●給与計算　Ⓕ MA-4502　¥35,000
●財務会計システム　Ⓕ MA-4503　¥30,000

〈データ検索〉
●テレフォンリスト　Ⓣ MA-4401　¥4,000
●ファイル検索　Ⓣ MA-4403　¥4,000
●ファイル検索　Ⓕ MA-4506　¥15,000

〈DM発行〉
●ダイレクトメール発行システム　Ⓣ MA-4402　¥4,000
●ダイレクトメール発行システム　Ⓕ MA-4507　¥10,000

Tecno Soft

PC-6001用
●2001年宇宙の旅……………… ¥2,500
●タイピング練習 ……………… ¥2,500

FM-8用
●2001年宇宙の旅 ……………… ¥3,300
●2001年宇宙の旅(パート2) …… ¥3,300
●タイピング練習 ……………… ¥3,300
●パターンエディター………… ¥3,300

BASICが永遠とは限らない！

〈プログラムレス言語〉 SHARP MZ-80B

VIP-1000(コンピューターランド北海道) ¥9,800

ツクモオリジナルソフト

〈80B用〉
●パックマン(ハイレゾ) ………… ¥3,000
●インベーダー ………………… ¥3,000
●エイリアンボンバー…………… ¥3,000
●シーウルフ …………………… ¥3,000
●ミサイルコマンダー…………… ¥3,000
●SOSアイランド ……………… ¥3,000
●レーザーコマンダー…………… ¥3,000
●ボンバークラッシュ …………… ¥3,000
●ボンバークラッシュ(ハイレゾ) ¥3,000
●ヘルダイバー ………………… ¥3,000
●トラフィックスルー…………… ¥3,000

〈MB-6890用〉
●スーパースタートレック ……… ¥3,000
●連珠 …………………………… ¥3,000
●スーパーインベーダー………… ¥3,000
●四人マージャン………………… ¥3,800
●スーパーオセロ………………… ¥3,000
●宇宙大戦争……………………… ¥3,000
●スクリーンHEX INPUT ……… ¥3,800
●スーパーモニター……………… ¥3,800
●SX-85漢字サポートソフト …… ¥3,500

〈FM-8用〉
●スーパーオセロ………………… ¥3,000
●スーパースタートレック……… ¥3,000
●四人マージャン………………… ¥3,800
●連珠……………………………… ¥3,000
●ブラックジャック……………… ¥3,000
●フォーンリスト………………… ¥3,000
●英単語帳………………………… ¥3,000

〈MZ-80KII/C用〉
●スーパーオセロ………………… ¥1,500
●マージャン……………………… ¥1,500
●アタックザベース……………… ¥1,500
●ボンバークラッシュ…………… ¥1,500
●SOSアイランド………………… ¥1,500
●ヘルダイバー …………………… ¥1,500
●サッポロエイリアン…………… ¥1,500
●ギャラクティカ ………………… ¥1,500
●宇宙大戦争 …………………… ¥1,500
●スペースバトラー……………… ¥1,500
●スーパースターファイヤー …… ¥1,500
●スーパーインベーダー………… ¥1,500
●三次元迷路 …………………… ¥1,500
●ベースボール …………………… ¥1,500
●スーパーヘリコプター ………… ¥1,500
●パックマン ……………………… ¥1,500

Attention

コンピューターライフをいっそう充実させる！
BUG HOUSEがバックアップする ユーザーズクラブ

HITACHIベーシックマスターL3のユーザーズクラブ
ニルスクラブ

マイコンで囲碁・オセロ・チェスに挑戦するアダルトの
エレクトロ・ブレーン

※詳しくはBUG HOUSEまで

●BUG HOUSEがあなたのオリジナルソフトを商品化！お気軽にお持ち下さい。

Message Corner

ボードショッピングコーナー
バグ・ハウスでは、不要のマシンの交換や、希望マシンの募集など、店内に掲示しております。（但し本人どうしの取引きとなります。）

特選品コーナー
会員の方には特価品・会員価格があります！

中古品持込コーナー
完動品ながらオーナーの手を離れた優秀なマシンを展示。お買徳デス！

★会員価格でクレジット

BUG HOUSE Member's Card
てんとうむし CLUB

会費 ¥2,000
（¥20,000以上お買上げのお客様には無料！）

至新宿　山手線　東映　渋谷郵便局　朝日生命　道玄坂　宮益坂　本屋　GS　東京生命　太陽生命　南塚ビル2F　ハチ公　渋谷駅　明治通り　東急文化会館　BUG HOUSE　TEL400-0633　酒屋　東邦生命ビル　高速3号線　渋谷警察署　至恵比寿　東急東横線　国道246号線

コンピュータプラザ・バグハウス渋谷

BUG HOUSE

JAPSEN OFFICE AUTOMATION

営業時間／AM.10:00～PM.7:00(日・祭日定休)
〒150 東京都渋谷区渋谷2－17－3 南塚ビル2F
TEL.03(400)0633

〈本社〉日本SE株式会社
〒107 東京都港区北青山3－2－2日本SE(A－Y)ビル
青山・渋谷・六本木・札幌・大阪・静岡

ジェットだから成し得た

今回お申し込みの方には…
実務ソフトサービス、又は超特別価格にて大奉仕!

実務プログラム募集

全国の皆様からNEC・PCシリーズ実務プログラムを募集します。
採用させていただいた方には、当社から謝礼を差し上げます。
優秀賞(3名)…30万円、一等賞(10名)10万円、二等賞(20名)…5万円、佳作…1万円。ディスク・テープを問いません。
参加者全員に記念品を差し上げます。ふるってご参加ください。

話題騒然のPC8801大量入荷。しかもジェットオリジナルソフトサービス。

NEC PC-8801

待望の実務コンピュータ。ついにオフコンを越えたか!

PC-8801+PC-8801-01

標準価格　¥266,000
支払例
頭金　0
ボーナス時¥31,000×5回
月々**¥5,400**×30回

お求めになった時からコンピュータ処理が行なえます。顧客管理、在庫管理、財務会計、給与計算、仕入管理等数多く取揃えています。
お申し込みの際、ソフト名をお伝え下さい。尚ソフトのみの販売も行っています。(価格—¥35,000より)

- 本体(PC-8801)……¥228,000
- 漢字ROMボード(PC-8801-01)……¥ 38,000
- 18ピンドットプリンタ(PC-8821)……¥198,000
- プリンタ用漢字ROM(PC-8821-02)……¥ 38,000
- 14インチ高解像モノクロディスプレイ(PC-8851)……¥未定
- 14インチ高解像カラーモニタ(PC-8853)……¥未定
- 8インチフロッピィディスクユニット(PC-8881)……¥442,000
- 増設用フロッピィディスクユニット(PC-8882)……¥400,000

コンピュータの入門機、ハイコストパフォーマンス。

PC-6001

PC-6001+PC-6042+PC-6082

標準価格　¥179,400

支払例
頭金　0
ボーナス時¥32,000×3回
月々**¥5,400**×18回

株式会社
JET ジェット
03-294-3062
※遠方の方は料金不要のコレクトコール(106番)をご利用下さい。

このサービス、この価格！

話題のMICRO 8を
ジェットの超特別価格にて大奉仕中！

FUJITSU MICRO 8

MB25020＋MB22002＋MB22003＋MB27302

標準価格 ~~¥304,800~~

支払例
頭金0　ボーナス時¥36,000×5回
月々**¥6,200**×30回

超特別価格

全点超特別価格

- ●MICRO8本体(MB25020)……………… ~~¥218,000~~
- ●キャラクタセット非漢字(MB22002)……… ~~¥10,000~~
- ●キャラクタセット漢字(MB22003)……… ~~¥30,000~~
- ●Z-80ソフトカード(MB22401)……… ~~¥11,700~~
- ●バブルホルダユニット(MB22601)……… ~~¥85,700~~
- ●バブルカセット(FBM43CP)……… ~~¥35,000~~
- ●高解像度カラーCRTディスプレイ(MB27301)… ~~¥188,000~~
- ●グリーンCRTディスプレイ(MB27302)……… ~~¥46,800~~
- ●シリアルドットプリンタ(MB27401)……… ~~¥142,000~~
- ●ミニフロッピィディスクユニット(MB27601)……… ~~¥313,000~~

CPU2個搭載。アドレス空間128KB。
新時代の幕開けか。本格派パーソナルコンピュータ。

実務用ハイコストパフォーマンス機の決定版！

TOSHIBAパソピアPA-7010 この機能、この値段！

PA-7010＋PA-7160＋PA-7250

標準価格 ~~¥311,000~~

支払例 頭金 0
ボーナス時 ¥35,000×5回
月々 **¥6,100**×30回

超特別価格

- ●PA-7010 T-BASIC本体……… ~~¥163,000~~
- ●OA-BASIC本体(PA-7012)……… ~~¥163,000~~
- ●12インチグリーンディスプレイ(PA-7150)……… ~~¥45,000~~
- ●14インチカラーディスプレイ(PA-7160)……… ~~¥79,000~~
- ●14インチファインカラーディスプレイ(PA-7161)… ~~¥168,000~~
- ●液晶ディスプレイ(PA-7170)……… ~~¥40,000~~
- ●カラーテレビアダプタ(PA-7370)……… ~~¥13,000~~
- ●ミニフロッピーディスクユニット(PA-7200)……… ~~¥290,000~~
- ●ドットプリンターI(PA-7250)……… ~~¥69,000~~
- ●ドットプリンターII(PA-7251)……… ~~¥153,000~~

お電話一本にて即納！

一石が投じられた。

JBA

東芝パソピア用ソフトウェアパッケージ完成!!

永年の実績と経験がいま、パソピアに生きる。

20年にわたり超大型から小型コンピュータに至るまで広範なソフトウェア開発を手がけてきた、大手ソフトウェアハウスJBAが東芝パソピア用ソフトウェアパッケージの提供を開始。

PERSONAL COMPUTER PASOPIA

商品名	言語等	価格
販売管理	OA-DISK-BASIC	200,000
仕入管理	〃	100,000
在庫管理	〃	100,000
給与計算	〃	200,000
会計経理	〃	200,000
顧客管理	〃	50,000
経営分析	〃	近日発売
幼稚園児管理	〃	〃
デジタイザ コントロールシステム	〃	500,000

※システム導入コンサルティングも御引受けします。
※資料請求は御覧の雑誌名、商品名明記の上下記まで。

JBA全国ネットで取扱中! 支店/大阪、名古屋 営業所/札幌、仙台、広島、福岡

代理店募集中!

JBA 日本ビジネスオートメーション株式会社
〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷3-50-11(明星ビル)
☎03(404)2221(大代表) 情報システム本部

資料請求券
I/O 3月号

パソコンはソフトウェアの時代。

82'は"実務に

「これまで月末の頃となると事務処理が集中して大変でしたのでコンピュータの導入に踏み切りました。私自信はコンピュータの事はまったくの素人でしたのでシステム開発は システムBit に依頼したのですが、今では伝票入力から請求書発送までマイコンで処理させています。今までのように事務処理が集中することや担当の事務員が欠勤したとき等も、事務がSTOPする事を防げるようになりました。また、電気製品に弱い者にも定期的なメンテナンスのめんどうをしてくれるのでありがたいですね。」

成幸運輸株式会社
東京都江戸川区上一色町39-11
代表取締役 **池端　高道**

貴社だけの、貴社による、貴社のための
システムソフトをシステムBITが提供いたします。

■オリジナル　システムソフト一欄（ソフト＋機器一式）

①各社リース業務システムソフト	￥1,260,000
②アパート管理システムソフト	￥320,000
③アンケート分析システムソフト	￥1,530,000（マークカード・リーダ付） ￥1,780,000（押ボタン方式・50人分）
④駐車場管理システムソフト	￥360,000
⑤学習塾、予備校向システムソフト	￥1,130,000

システム
BIT

マイコンの初歩からME機器用インターフェイス等ハード開発各業種別システムをめざす

〒176 東京都練馬区豊玉北6－13池添ビル4F
TEL.(03)948-6432 営業時間AM10:00～PM8:00

ソフト＆ハード

apple II

APPLEII用計測システム

あなたの手で計測・制御のシステム・アップをしてみませんか。

オリジナル製品

高速12ビットA/Dコンバータ　¥250,000(1ch) ¥400,000(16ch)

■入　　力
電　　圧：(−5〜+5V,0〜+10V)
(1/10,1/100V入力オプション)
チャンネル数：1または16チャンネル
入力インピーダンス：10^{10}Ω
マルチプレクサ入力：4ビット
■確　　度
分　解　度：12ビット,1/4096(0.025%)
非 直 線 性：±1/2LSB
温 度 係 数：±20ppm/℃
■変換速度
素子変換速度：8μs
■出　　力
デ ー タ：12ビット(2バイトにわたり、8ビット・パラレル)
コ ー ド：2の補数

★デモ・ソフトウェア付

リレーユニット　¥250,000

■リレー出力：8ビット
■接点入力：16ビット
■リレー出力定格負荷：AC100V/DC 24V 3A
■リレー寿命：10万回以上
■サージ電流スパーク保護回路付
■使用電圧　AC100V

★デモ・ソフトウェア付

デジタル・パネルメータ・ユニット　¥180,000(1ch) ¥360,000(16ch)

■表　　示：4½桁
■アナログ入力：シングル・エンデッド、−1.9999〜+1.9999V
：(±20V, ±2mA, ±20mA, +200mAオプション)
■インプットバイアス電流：5pA
■表 示 精 度：+0.02%, ±2カウント
■ゼロ・ドリフト：オートゼロにおいて±1カウント
■ゲイン・ドリフト：±50ppm/℃
■入力インピーダンス：1000MΩ
■変 換 速 度：3回/sec
■チャンネル：1chまたは16ch固定
■電　　源：AC100V

★デモ・ソフトウェア付

XYプロッタ　¥300,000 (GP-11) ¥550,000 (GP-15)

■ボールペン記録式
■プロット速度：63.5mm/秒
■印字速度：平均10字/秒
■用　　紙：スプロケットホール付ロール紙
■プロット幅：GP-11　9インチ　1色
GP-15　15インチ　3色

APPLE社製品

APPLE IEEE-488 インターフェイス・カード　¥160,000

IEEE-488インターフェイス標準仕様とバス互換性のある装置をAPPLEコンピュータ・システムによる制御，計測などができます。APPLEの入出力スロットに差せば、標準のIEEE-488バス・プラグによって、IEEE-488インターフェイス仕様の装置に簡単に接続できます。BASICやアセンブリ言語(PASCALとFORTRANではアセンブリ語ルーチンを使います)によって装置の制御ができます。バスのプロトコールについてはインターフェイス・ROM中のソフトウェアがすべて処理するので、わずらわしさはまったくありません。

信頼と実績のAPPLE II をあなたの職場に。

周辺装置・インターフェイス

【＊印の商品は３月15日までにお買い求めの場合20％引きさせていただきます．なお，品切れの場合はご容赦ください．】

注文番号	品名	価格	荷造送料
ディスク			
T2M0101	DISK Ⅷ（８インチ両面倍密度デュアル・ドライブ，コントローラ付）	950,000	3,000
インターフェイス・カード/ファームウェア・カード			
A2B0001	プロトタイプ／ホビー・カード	10,000	1,500
A2B0002	パラレル・プリンタ・インターフェイス・カード	65,000	2,500
A2B0003	コミュニケーション・カード	69,000	2,500
A2B0005	高速シリアルインターフェイス・カード	65,000	2,500
A2B0007	セントロニクス・プリンタ・インターフェイス・カード	69,000	2,500
T3B0101	マルチビットパラレルI/Oカード（48ビット入力，32ビット出力）	65,000	2,500
U2B0004	ASIOシリアル・カード	＊55,600	2,500
U2B0005	APIOパラレル・カード	＊43,600	2,500
U2B0006	AIOシリアル/パラレル・カード	＊78,000	2,500
A2B0010	整数BASICカード	63,500	2,500
A2M0024	アップル・クロック	89,500	2,500
TAS-01	Z80ソフト・カード	＊118,000	2,500
U2B0003	CPS Multi Function CARD（パラレル，シリアル，クロック）	＊93,000	2,500
U2B0001	80字表示　SUP'R'TERMINAL	100,000	2,500
T1V0070	80字表示　Video Term	138,000	2,500
U2B0012	80字表示　Omni Vision	113,000	2,500
T2M0100	A/D+D/A コンバータ（８ビット，16チャンネル）	＊160,000	2,500
プリンタ（インターフェイス付）			
A2M0036	サイレンタイプ・プリンタ	150,000	2,500
T2M0060	高速ドット・インパクト・プリンタ M83（80文字/行）	195,000	2,500
T2M0061	高速ドット・インパクト・プリンタ 82W（132文字/行）	395,000	2,500
タイプライタ			
T2M0042	IBM 電子タイプライタ 50（APPLE用）	695,000	3,000
T2M0043	IBM 電子タイプライタ 50 改造費	250,000	3,000
T2M0044	IBM タイプライタ・セレクトリックII 改造費	＊350,000	3,000
周辺装置			
T1M0030	音響カプラ（ACTAM360-A1）	98,800	3,000
T1M0031	音響カプラ用ケーブル	6,500	1,000
T1M0048	ビジネス・テンキー	39,500	2,000
モニタ			
T1M0009	９インチ　グリーン・モニタ	49,600	2,000
T1M0012	12インチ　グリーン・モニタ	46,800	2,000
T2M0011	11インチ　カラー・モニタ	62,800	2,000
T2M0016	16インチ　カラー・モニタ	110,000	3,000

■お問合せ先

株式会社東レリサーチセンター

コンピュータシステム開発部
東京都中央区日本橋室町３－３（都ビル）
〒103　ＴＥＬ　03－245－5793，5794（直通）

東レ

パーソナルコンピュータ

未来派PERFECT

★常に最先端・最新鋭ソフトを店頭実演。あらゆる現場のニーズに応対。初心者にもすぐわかる、ていねいな説明・指導。
★内外書籍・雑誌コーナー完備(特にアメリカの雑誌多数)。

入門者・ホビースト向

NEC PC-6001

●PC-6001本体
+12″カラーディスプレイ
+データレコーダ
+カートリッジ
¥193,400

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
15	—	15,520円	14,800円×14回	――――
	—	11,520円	10,800円×14回	20,000×3回
24	—	10,760円	9,800円×23回	――――
	—	8,260円	7,300円×23回	15,000円×3回

松下 JR-100

●JR-100本体
+12″グリーンディスプレイ
¥96,800

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
10	—	10,740円	10,700円×9回	――――
	—	7,740円	7,700円×9回	15,000円×2回
15	—	7,760円	7,400円×14回	――――
	—	5,760円	5,400円×14回	15,000円×2回

日立 ベーシックマスター Jr.

●Jr本体
+14″カラーディスプレイ
+カラーアダプタ
¥199,800

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
12	—	19,065円	18,800円×11回	――――
	—	12,765円	12,100円×11回	40,000円×2回
24	—	12,470円	10,100円×23回	――――
	—	8,370円	6,800円×23回	20,000円×4回

実務・上級者向

NEC 今、買ってもお支払は、なんと5月から!

PC-8801

●PC-8801本体
+12″高解像カラーディスプレイ
+ケーブル +漢字ROM
4点セット¥455,860

先着順

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	23,750円	23,300円×23回	――――
	—	16,950円	14,900円×23回	50,000円×4回
36	—	19,600円	16,600円×35回	――――
	—	14,600円	11,600円×35回	30,000円×6回

東芝 限定30台即納!

PASOPIA

●パソピア本体
(OA BASIC or T-BASIC)
+液晶ディスプレイ
3点セット¥203,000

即納可

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
10	—	22,945円	22,600円×9回	――――
15	—	15,480円	15,000円×14回	――――
	—	11,480円	11,000円×14回	20,000円×3回
24	—	10,490円	10,400円×23回	――――

SORD カラーシステムも取扱い開始! プリンターも即納

M23 markIII

●M23マークIII本体
+12″グリーンディスプレイ
+ミニフロッピーディスク
3点セット¥558,000

即納可

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
24	—	30,900円	27,000円×23回	――――
	—	19,500円	18,800円×23回	50,000円×4回
36	—	20,600円	19,000円×35回	――――
	—	16,600円	13,800円×35回	50,000円×6回

富士通 お求めは今がチャンス! 周辺機器も大量出荷開始

MICRO-8

Ⓐマイクロ8本体
+家庭用カラーTVアダプタ
+キャラクタセット
3点セット¥271,500
Ⓑマイクロ8本体
+高解像カラーディスプレイ
+ケーブル
+キャラクタセット
4点セット¥447,800

即納可

回数	頭金	初回	毎月	ボーナス時
Ⓐ 24	—	13,900円	13,300円×23回	――――
	—	8,900円	8,300円×23回	30,000円×4回
Ⓑ 36	—	15,400円	15,400円×35回	――――
	—	11,900円	9,500円×35回	35,000円×6回

○その他全メーカーの機種を取扱っております。お問合せ下さい。
○組合せ、支払方法はいろいろございます。カタログを御請求下さい。

資料請求券 I/O 3
●HARD 機種別( )
●HARD 総合パンフ
●SOFT パンフ

フル・システム全力対応 最先端POLICY

★ホビーから本格的業務用まで、マイコンのもつすばらしい能力を全力をあげてお役に立てます!
★全メーカー、全商品取扱い。
★会社・商店・官庁・学校への納入承ります。

SUPER SOFTWARE

新登場
FILE FAX
NEC PC-8001用最新鋭
データベースソフト
THE LAST ONE

※D.J. "AI" SYSTEMS社の登録商標です。

プログラムを書いてくれるプログラム
システムハウス・販売店に必要なソフトウェア

最強のマイコン用プログラム

マイコン用のプログラムを書くのは思った程やさしいものではありません。しかしこのTHE LAST ONEではマイコンにやらせたい仕事の指示をするだけでプログラムがプログラムを書いてくれます。

新製品NEWS
MULTI16
(三菱電機)

16ビットパーソナルコンピュータ、
73万〜123万円

SOFTWARE APPLE NEW SOFTWARE

	品名	内容	現金正価
実務計算	VISICALC	紙とペンと電卓を使って行う行列計算なら何でもやります。「もし〜ならば?」という仮想計算に最適。	65,000円 和文ガイド
	デスクトップ プランII	アップルが企業管理者のための"問題解決"用具になります。予算統制、原価と価格分析、販売予測、キャッシュフロー計画、資本予算、利益計画などいろいろ	70,000円 英文
	VISIPLOT	折れ線グラフ、円グラフ、棒グラフ、高低グラフなどさまざまなグラフを作れます。VISICALCおよびパーソナルソフトウェア社のDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります。	55,000円 英文
	VISITREND/ VISIPLOT	時系列分析とグラフ作成システムとを結びつけられます。ビジネスデータに対し、複雑な予測や分析作業が行え、現状や未来目標を図示できます。VISICALCやDIFファイルをもつすべてのプログラムと互換性があります。	79,000円 英文
	PLAN 80	財務計画の作成や財務分析に向いた強力なモデル作成ツールです。ワークシート形式で定義可能な数値に関するものは何でも処理します。	79,000円 和文
データベース	PFS	パーソナル・ファイリング・システム。いろいろな情報を書式指定して、格納・検索・印字するシステムです。住所録、患者カルテ、社員名簿など用途さまざま。操作は極めて簡単。	45,000円 和文
	PFS:REPORT	パーソナル・リポート・システム。PFSで作成したファイルを希望の様式にしたリポートを作ります。見出変更、合計、小合計、平均、小平均、カウント、計算が自在。	45,000円 和文
	DBマスター	マイコン用データベースとしては最高クラス。VISICALCに次ぐ人気を誇っています。機密保護機能、論理検索など、必要なものはすべて備わっています。標準偏差、VISICALCとの接続も可能です。	85,000円 和文
	CCA DMS	CCAデータマネジネントシステム。多くの情報処理作業を自動化します。BASICのプログラムを使えばCCA DMSを大幅に増大させ、あらゆる処理が可能です。	35,000円 英文
	VISIDEX	マイコンのスクリーンが"電子索引カード"に早変り、あらゆる階層の人が、知的生産活動の生産性を高められます。カレンダー機能もついたデータベース・マネジメントシステム。	61,000円 英文
会計	SPICS	わが国初のアップル用本格的財務管理システム。オフコン並の機能を備えています。	250,000円 和文

APPLE用ソフトなら何でも御相談下さい。すべてクレジット可(詳細カタログ〒共200円)
※シャープ・NEC・日立製品用のソフトも豊富(くわしくはお問合せください、親切にお答えします。)

プリンター SEIKOSHA

お求めやすさがうけています。
接続ケーブル、送料サービス

インテリジェント機能	GP-250X	¥89,000	初5,480円 毎月3,200円×35
グラフィック機能充実	GP-100M	¥79,000	初5,420円 毎月3,300円×29
MZ-80B専用機	GP-80DB	¥94,000	初5,080円 毎月3,400円×35

ビジネス・システム

》目的による最適のフルシステムを御提案いたします。《
経営分析、在庫管理、販売管理、仕入管理、顧客管理、予算管理、給与計算、図形処理、総務庶務向ソフト、ワードプロセッサー、シュミレーション、戦略会計、需要予測、各種専門計算。

>店頭実演力は群を抜いています<

マイコンでやらせてみたい仕事があれば、何なりとお持ち下さい。(ソフトウェアの特注も承ります。)

サポート

- 導入前・導入後のサポートは抜群
- 本格的実用パソコン教室随時開催
- 実用ソフト・海外ソフト多数取扱
- 初心者・地方の方でも大切にします。

CREDIT

- あらゆるソフト・ハードをクレジットで取扱
- ローン、クレジットメニュー極めて豊富簡単
- マイコン・リース制度完備

消耗品

- 10″上質プリンター用紙
- ケイ線入…………1,000枚 ¥2,700円
- 白…………………1,000枚 ¥2,700円
- 白、2枚複写………1,000枚 ¥19,000円
- マイコン用スペーシングチャート 50枚 700円
- コーティングシート(機械語用・BASIC用) 50枚 各250円

その他特製用紙 各種あります。
〈送料はすべて着払でお願いします〉

インフォメーション

お買上機種毎に随時最新インフォメーションを提供。例えばTHE DATA REPORTER STATCOM、FORMULEXなど新製品の動向は見逃しません。各種カタログは何なりとお申しつけ下さい。(〒200円)

★CALL-APPLE アップル用専門雑誌
年間購読(12冊) 18,000円(〒共)
(日本総輸入元・販売代理店募集中)

雑誌・書籍

- NIBBLE 1年 14,000円(〒共)
- SOFT SIDE 1年 18,000円(〒共)
- 80MICROCOMPUTING 1年 20,000円(〒共)
- 80 U.S. 1年 8,800円(〒共)

BYTE COMPUTE!DESKTOP COMPUTING等も取扱中!

男女従業員募集中!(詳細はTel.で)

普賢電子(ふげんでんし)

年中無休 AM10:00〜PM8:00
☎03(382)8800
〒164 東京都中野区中野3-34-24 千野(ちの)ビル3F
郵送先:〒164 東京都中野郵便局私書箱第129号

1. 御送金は①現金書留②郵便振替(東京6-18842)③銀行振込(三菱銀行・中野駅前支店(普)1449600)でお願いします。
2. 通販によるクレジットのお申込は、希望商品(複数可)、回数、住所、氏名、生年月日、性別、電話、勤務先(名前、業種、住所、電話、地位、勤続年数)、ご住居(種類、居住年数)をお知らせ下さい。契約書をお送り致します。必要事項を記入し、押印した上、返送して下さい。20歳未満の方は、保護者の方の名前でお申し込み下さい。
3. お急ぎの方はTel.でご連絡下さい。
4. 上記クレジット例は頭金無しの例です。
初は契約完了後の第1回目のお支払いです。

立川 中野サンプラザ ガード 新宿 中野駅 南口 バスターミナル ココ 三菱信託銀行 商店街 丸井 龍生堂

★中野駅南口 徒歩1分★

マイコンで漢字を使うのは大変だね。

もっと使いやすければナ。

ソフトで何か出ないかね。

便利だろうね。

どこかで作らないかしら。

:

そこでいよいよ出ます。

FM－8用漢字ワードプロセッサ

Æsop－8® いそっぷ－8

FM－8を本格ワードプロセッサにせまる機能にするのがこのソフトです。一度に扱える文章は約1,500字で、文書作成には単語や熟語が15,000登録されている辞書部が力を発揮します。入力はキーボードからカタカナ・ローマ字で入力すれば、カタカナ・ひらがな・漢字に変換します。編集能力も抜群で、あなたの思うままに操作できます。

● 必要機器構成
○ FM-8（本体）
○ ミニフロッピーディスク
○ CRT（グリーンモニター
　　またはカラーモニター）
○ プリンターMP80K
　　またはMP80タイプII
　　(FUJITSU標準プリンター)

● 漢字ワードプロセッサソフト――
“いそっぷ－8”　予価￥98,000

● お問い合せ

関東電子機器販売株式会社
第一営業部
〒101 東京都千代田区外神田1-10-11森ビル
☎03－253－7221(代) 横田まで

RAM

ホビィストからプロフェッショナルまでソフトの総合デパート

九十九電機・コンピューターランド北海道・キャリーラボ・HAL他。
※当店オリジナルMZ用ソフトウェアカタログあります。(〒¥150)

MB-6890

TAPE SOFT
COMSOL(構造化コンパイラ言語) ¥19,800
AMP-80(オールマイティプログラム) ¥9,000
★エアーコンバット…………¥4,000
★パックマン…………¥3,800
DISK SOFT
COMSOL(構造化コンパイラ言語) ¥29,800
漢字プロセッサー…………¥30,000
★漢字ユーティリティ(プログラムに漢字) ¥15,000
自動プログラムFLAP…………¥40,000
当店取り扱いソフトメーカー
日立・九十九電機・スーパーブレイン・兼立電工他。
※ソフトカタログあります。(〒¥100)

APPLE II

TAPE SOFT
(A=SOFT II、I=6K BASIC、M=マシン語)
バックアップCOPY(ADSK→TAPE) ¥10,000
RAM TEST(M16)…………¥3,000
スーパー麻雀(M32)…………¥3,800
スペースインベーダー(M32)…………¥3,500
バックギャモン(M32)…………¥3,800
3-Dボウリング(I32、AID#1)…¥5,200
DISK SOFT
マイクロペインター(和、21色カラー) ¥15,700
10K BASICコンパイラ…………¥38,000
THE漢字(MP-80用)…………㊕¥15,000
シュミレーションゲームシリーズ
COMPUTER BISMARCK(和)…¥17,000
★THE BATTLE OF SHILOH
(南北戦争)…………¥17,000
SUBLOGIC 3-Dパック…………¥22,000
★サターンナビゲーター(要3-Dパック) ¥9,800
VISICALC(DOS3.3)…………¥50,000
VISITREND+VISIPLOT…………¥65,000
★APPLE PLOT(和)…………¥27,000
HIRES ADVENTUREシリーズ
#Ø:MISSION ASTELOID…………¥6,000
#1:MISTERY HOUSE…………¥7,000
#2:WIZZERD & PRINCESS……¥8,000
★#3:CRANSTON MANOR…………¥8,500
★SPACE ALBUM(DEATH STAR/SOLAR SHOOTOUT/TAIL GUNNER/ASTEROID)
…………㊕¥8,000
★TRIDDOGY OF GAMES(NIGHT DRIVER/PINBALL/SPACE WAR)……㊕¥6,500
★HIGH NOON/DUCK HANT……㊕¥6,500
★PHANTOM FIVE…………¥7,500
★ABM(ミサイルコマンド)…………¥7,500
バックギャモン…………¥9,000
METEOROIDS IN SPACE…………¥7,500
マイクロチェス(和:レベル8段階)…¥12,500
PFS(和:パーソナルファイリングシステム)…………¥45,000
★PFS REPORT(和:要PFS)……¥45,000
銀河伝説シリーズ(No.1~No.3は和文付)
No.1:銀河帝国、No.2:銀河商人
No.3:銀河革命…………各¥7,500
★No.4:TAWALA'S LAST REDOUBT ¥8,000
★スーパーパックマン…………¥5,800
★THRE SHOLD…………¥9,500
DBマスター(データーベース)……¥90,000
当社取り扱いソフトメーカー
東レ(APPLE社)・ESD・スタークラフト・九十九電機・BMC他、輸入ソフトも沢山あります。
※当社オリジナルソフトカタログNo.2あります。
(〒¥200)

FM-8

★四人麻雀…………¥3,800
★スーパーオセロ…………¥3,000
★連 珠…………¥3,000
★ブラックジャック…………¥3,000
★スタートレック…………¥3,000
★ホーンリスト(電話帳)…………¥3,000
★2001年宇宙の旅PAT1・2…………各¥3,300
★グラフィックユーティリティ…………¥3,300
★タイピング練習…………¥3,300
★ダービー…………¥3,000
★アルデバラン#1…………¥3,000
★価置判定…………¥3,400
★多角形の面積計算…………¥3,000
★多元連立方程式…………¥3,000
★英会話レッスン…………¥3,000
★ニュートン法…………¥3,000
★CP/M(DISK:要Z-80カード)……¥65,000

VIC-1001

★ゲームROMパックシリーズ…………各¥4,800
● AVENGER(スペースインベーダー)
● JUPITOR LANDER(軟着陸ゲーム)
● PALLY-X
● GALAXIAN
● ALIEN(平安京エイリアン)
※ソフトカタログあります。(送料¥100)

RAMオリジナルシリーズ

カントリーゴルフ
変化にとんだ18ホールをかけめぐるグリーンに乗ると拡大される
PC-8001 32K MB-6890 32K…………各¥3,000

天中殺占い
明治35年より昭和56年生まれまでの天中殺を5項目に渡り鑑定プリンター出力もOK。貴方の天中殺は?
PC-8001 MB-6990 32K……各¥3,000

FOR APPLE

VISTA 9VOICEシンセサイザーALF3枚分に相当ソフト付バツグンの音、和文マニアル付、曲37曲付、カセットでもOK
¥79,800

FOR APPLE

スーパーゲームスティック
センター補正付、センターストップ、マイクロスイッチ使用 ゲームに最適……¥12,800
3月中旬発売 予約受付中!!

4人マージャン	対コンピューターライトペン可	MB-6890	¥3,000
スコールインベーダー	マシン語高速です	MB-6890	¥3,000
インベーダー6890	4面からインベーダーが増加	MB-6890	¥3,000
ザ・エイリアン	マシン語タイムオーバーでパニック	VIC-1001	¥3,000
逆アセンブラ	オールマシン語プリンター出力可	MZ-80K/C	¥3,000
オートログコントロール	ハムの整理に	APPLE II	¥3,500

ベーシックマスターJRオリジナルシリーズ

スタートレック、インベーダー・トレック、平安京エイリアン、マージャン…………各¥3,000
ルナー・レスキュー、オセロ…………各¥2,500
ベースボール、スラローム、サブマリン、ヘッドオン、アクロバット、インベーダー、スネーク……各¥1,500
逆アセンブラ、ブロック…………各¥1,500

オリジナルソフト大募集 高額にて買い上げます。

☎(03)255-7846

(株)富士音響マイコンセンターRAM

東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)
〒101/TEL.(03)255-7820・4857・4858

年中無休

■JCB・UC・DC・MC・日本信販クレジット、1~30回取扱い(地方もOK)
●地方の方には通信販売致します。マイコンキットは送料無料。指定のないものは、5,000円未満(送料500円)。●ご注文は現金書留にて住所・氏名・品名・個数を明記。●銀行振込みの方 振込先=住友銀行神田駅前支店:268118東京2-33637。●尚、プライス・リスト希望の方は、その品種・品名を明記のうえお申込みください。

〈駅から1分〉
NEC・BIT INN、日立GAINの中間です
至新宿
至千葉
秋葉原駅
ラジオ会館7F
BIT INN
RAM
GAIN
至神田

SANYO

コストパフォーマンスを追求したALL IN ONEの本格派

PERSONAL COMPUTER

CP/M標準搭載FDS-1000

1 CP/M(TM)標準搭載により、高級言語が使用できます。
COBOL、FORTRAN、PASCALなど高級言語が使用でき、事務処理から技術計算まで巾広い機能をもたせています。

2 高速を実現したZ-80A(4MHz)をCPUに採用しました。
CPUには高速型Z-80Aを採用し、no wating modeでメモリーをアクセスする高速マシーンです。

3 本体＋CRT＋ミニフロッピーの実用型オールインワンタイプ。
本体・ディスプレイ・ミニフロッピーが一体構造になっています。省スペースの実用型。小型デスクトップタイプで場所を選びません。

4 未来指向、拡張性に富んだI/O機能。
拡張性をめざし、豊富なI/Oインターフェイス(オプション)を用意。周辺機器など明日のシステムアップを考慮した未来設計。

5 両面倍密ミニフロッピー搭載の経済設計。
ミニフロッピーながら両面倍密度方式ですので、320Kバイトと余裕があります。外部に3台まで増設可能となっています。

6 各種オプションを供給できるよう準備しています。
●5インチフロッピーディスク両面倍密度320Kバイト●プリンタ●RC232Cシリアルポート●パラレルポート●PTPI/F●PTRI/F●8インチフロッピーディスクI/F●IDカードI/F●A/Dコンバータ●D/Aコンバータ●ユニバーサルボードなど…

サンヨーパーソナルコンピュータ

三洋電機ビジネス機器株式会社
本社・大阪営業部/〒570 大阪府守口市京阪本通2-18 TEL 06 991-1181(代)
東京営業部/〒101 東京都千代田区外神田6-15-13 TEL 03 836-3871(代)

無料入門コース
今月第一・第三金曜日

北関東随一の規模

足利コンピュータ学院

4月2日開校

パーソナルコンピュータ講座
教材……MZ-80B 15台
フルシステム7台

受講生受付中！

コース	内容	対象	期間	受講料
入門コース	●パソコンとは何か ●パソコンのビジネス活用法	●パソコンに興味のある方 ●初めてパソコンに接する方	1日 (3時間) PM6:00 ～ PM9:00	無料
初級コース	●ベーシックのコマンド説明 ●簡単なプログラムの作成	●初心者	4日 (12時間) PM6:00 ～ PM9:00	￥18,000
中級コース	●BASICのマスター ●実務プログラムの作成	●初級コース終了者	4日 (12時間) PM6:00 ～ PM9:00	￥21,000
上級コース (フロッピー演習)	●BASICによるフロッピーディスクファイルの理解及びプログラミング ●伝票発行，在庫管理，アプリケーションプログラム演習	●中級コース終了者 ●BASICマスターされた方	4日 (12時間) PM6:00 ～ PM9:00	￥24,000
ビジネスコース	●プログラミングを考えずにパソコンを使いこなす方法	●パソコンの有効活用を考えている管理者の方	2日 (6時間)	￥24,000
短期速成コース	●2日間でパソコン操作を習得	●初心者	2日 (12時間)	￥21,000
本科	●パソコンの基礎から応用まで系統的に学習するスペシャリスト育成のコース	●初心者	2ヶ月 (40時間) PM1:00 ～ PM4:00	￥60,000

■少数精鋭につき1人1台パソコン使用
■企業出張講座　4名以上
■学割有り

●申込・問合せ・資料請求●
■足利コンピュータ学院
〒326 栃木県足利市田中町82　☎0284（72）2981
■光栄マイコンシステム本社
〒326 栃木県足利市今福町215　☎0284（21）2108(代)

足利マイコンクラブ
入会受付中
入会金￥1,000・年会費￥2,000

●オリジナルソフト
マシン語デバックの最強ツール誕生<アスキーサーチ・アスキーダンプ・ブロック転送ほか多機能>
「モニターヘルプ」FM8, レベルIII, PC-6001, JR100用……3,500円(送料込)
(MZ-80, PC-8001用は4月発売)

●シミュレーションウォーゲームシリーズ FM-8 レベルIII用<MZ-80, PC-8001用は4月発売>……5,000円(送料込)
1 投資ゲーム……3,500円(送料込)
2 川中島の合戦……3,500円(送料込)
3 北海道戦争……48,000円

●MZカラーボード　4月発売

●お申し込みは、本社に現金書留にてお送り下さい。

特注ソフト・特注ハード
●取扱い機種
（シャープ・NEC
富士通・東芝・日立
沖・他全機種）

光栄マイコンシステム★

本　社/〒326 栃木県足利市今福町215　☎0284(21)2108(代)
足利店/〒326 足利市伊勢町2の1の15　☎0284(44)1581
日吉店/〒223 横浜市港北区日吉本町1876☎044（61)6861

京都四条河原町 オーム社書店展示コーナーオープン!!

NEC／48回ローン

PC-8800シリーズ

ただ今予約受付中！

品名	価格
■PC-8801本体	228,000円
■PC-8801―1 漢字ROMボード	38,000円
■PC-8822漢字プリンタ	234,000円
■PC-8851 14インチモノクロCRT	58,800円
合計	558,800円
頭金	0円
48回ローン初回	17,110円
2回～48回	16,400円

品名	価格
■PC-6001本体	89,800円
■PC-6021専用サーマルプリンタ	49,800円
■PC-6042 12インチカラーCRT	69,800円
合計	209,400円
頭金	0円
48回ローン初回	8,550円
2～48回	6,100円

FM-8／48回ローン

品名	価格
■FM-8本体	218,000円
■カラーCRT	188,000円
■カラーCRTケーブル	1,800円
合計	407,800円
頭金	0円
48回ローン初回	15,698円
2～48回	11,900円

品名	価格
■FM-8本体	218,000円
■キャラクターセット(漢字)	30,000円
■キャラクターセット(非漢字)	10,000円
■バブルカセット2個	70,000円
■バブルホルダユニット	85,700円
■グリーンCRT	46,800円
■CRTケーブル	400円
合計	460,900円
頭金	0円
48回ローン初回	15,369円
2～48回	13,500円

FM-8

即納

JPCメンバー募集

〈ジェプロ・パーソナル・コンピュータ・クラブ〉

ＪＰＣはパーソナル・コンピュータを通じてコミュニケーションの輪を広げる楽しいクラブです。パソコンを使っていない人も、ＢＡＳＩＣを知らない人も大歓迎。会員のためにクラブを開放して、ほんとうのパソコンを知っていただく魅力のスペース〈ＪＰＣ〉にご入会ください。

FM-8パソコン教室受講者受付中！

『コンピュータについてまったく知識がない』『ベーシックって何だろう』そんな方のためのジェプロ・パソコン教室開講中!!親切でていねいなステップ・アップ・システムの指導を楽しくなごやかなふんいきの中で進めていきます。とくにフリータイムを利用して復習と質問ができるよう、土曜日の夜は受講者のためにキープ。コンピュータを確実にマスターしていただくチャンスです。

●詳しくは資料をご請求ください。●

〒602 京都市上京区烏丸通今出川南西角　第2高橋ビル5F
(地下鉄今出川⑥出入口)

☎ 075 (415) 0885～6

株式会社ジェプロ

北大路通
堀川通
今出川通
今出川駅
同志社大学
河原町通
ジェプロ
第2高橋ビル5F
御所
府庁
丸太町通
二条城
御池通
市役所
烏丸通
地下鉄
四条通
至京都駅

吉祥寺にマイコンショップオープン

NEC PC-8800シリーズ

〈入門システム〉

- ●本体PC-8801 ……228,000円
- ●漢字ROMボードPC-8801-01 …38,000円
- ●14インチ・カラー（高解像度）ディスプレイ PC-8853 ……215,000円

合計標準価格 ……481,000円

例 お支払い方法48回払い
月々…… 5,000円×48回
ボーナス時‥50,000円×8回

NEC PC-6000シリーズ

〈基本システム〉

- ●本体PC-6001 ……89,800円
- ●12型カラーディスプレイPC-6042 69,800円
- ●40桁専用サーマルプリンター PC-6021 ……49,800円
- ●データレコーダPC-6082 ……19,800円

合計標準価格 ……229,200円

例 お支払い方法24回払い
月々…… 6,200円×24回
ボーナス時‥40,000円×4回

FUJITSU MICRO 8

〈入門システム〉

- ●MICRO8本体MB25020 ……218,000円
- ●高解像度カラーCRTディスプレイ MB27301(26502付) ……189,800円
- ●キャラクタセット（非漢字）MB22002 10,000円
- ●キャラクタセット（漢字）MB22003 30,000円

合計標準価格 ……447,800円

例 お支払い方法48回払い
月々…… 4,200円×48回
ボーナス時‥50,000円×8回

FUJITSU MICRO 8

〈完成システム〉

- ●MICRO8本体MB25020 ……218,000円
- ●高解像度カラーCRTディスプレイ MB27301(26502付) ……189,800円
- ●漢字プリンターMP-80K(CV80-01付)193,900円
- ●キャラクタセット（非漢字）MB22002 10,000円
- ●キャラクタセット（漢字）MB22003 30,000円
- ●ミニフロッピーディスクユニット MB27601(22603付) ……330,000円

合計標準価格 ……971,700円

例 お支払い方法48回払い
月々……13,800円×48回
ボーナス時‥80,000円×8回

SHARP MZ-80B

〈基本システム〉

- ●MZ-80本体MZ-80B ……278,000円
- ●プリンターMZ-80BP5 ……142,000円
  ＋8BP5I＋8BP5C …26,000円
- ●グラフィックRAM-Ⅰ MZ8BG 39,000円
- ●グラフィックRAM-Ⅱ MZ-8BGK39,000円
- ●拡張I/OポートMZ-8BK ……19,800円

合計標準価格 ……543,800円

例 お支払い方法48回払い
月々…… 6,900円×48回
ボーナス時‥50,000円×8回

- ●ストックフォーム用紙 10"×11" 1000枚1箱 3,300円
- ●Varbtimディスケット 525-01 10枚 …9,500円
- ●CASSETTE TAPE C-10×10コ 2,300円
- ●ソフトゲーム各種取り揃えております。

特注プログラム、インターフェイス関係など御相談に応じます。
お気軽にどうぞ。
初めての方にも、キメ細かく、確実にトータルサポート。

オープン特別セール
実施中!!
3月末日まで大奉仕!!

システムハウス志向
社員募集
■職種：営業事務、プログラマー技術
■資格：未経験者可、経験者優遇
年令25才位迄、詳細電話連絡にて

NEC・FUJITSU・SHARP・SORD・EPSON etc

初めての人にも確実にサポートするマイコンショップ

カミック・システム

〒180 東京都武蔵野市吉祥寺南町2-2-4 TEL0422(46)7407(代)

薬局
北口
中央線 至新宿
吉祥寺駅
映画ビル・大和BK
うなぎ
山田ビル3F
南口
井の頭線
酒店
レンタカー
井の頭通り
丸井
至渋谷

MZ-80C/K2にプリンター(GP-80D)をつなごう

東映"オリジナルシステム"シリーズ

システム特別価格

SH-8001A+SH-8005+GP-80D=¥94,800

(7スロットI/Oボックス) (MZ80リンケージカード) (セイコー社ドットプリンター)

送料 ¥2,000

通信販売歓迎致します。
詳しくは下記へご連絡下さい。
03-251-1014
03-253-0987

SH-8001A 仕様
- 7スロット マザーボード付
- 電源は 5V-6A スイッチング付
- 前面パネルは、加工し易いアルミ板
- パネルにレタリングし易い特殊塗装

PC-8001 リンケージカード
SH-8001AをPC-8001とつなぐI/Oカード

近日発売

SH-8005 MZ-80C/K2用 リンケージカード
SH-8001AをMZ-80C/K2とつなぐI/Oカード

¥7,800 〒1,000

ユニバーサル カード
インターフェース等自作する為のカード

¥5,500 〒500

シングルボード コンピューター
SH-8001Aが制御用等のコンピューターとして御使用になれます。

発売予定

その他市販の カード販売中
8CH-ADコンバーター ¥54,000
4CH-ADコンバーター ¥49,000
シャープ ユニバーサルI/O MZ-80 I/O-01 ¥15,000
EPROMボード ¥15,000

アドレス空間128Kバイト。
本格派パソコン。
FUJITSU MICRO 8
¥218,000

先進のハードウェア、
強力なソフトウェア。
カシオ FX-9000P
¥149,000

多彩な対応性を誇る、
「クリーンコンピューター」。
シャープ MZ-80B
¥278,000

東映オリジナルシステム〈特別価格〉(各社マイコンとTOEIモニターの組合せによるシステムです。)	クレジットOK!
PC-8001(32K、RAM)+CDM-14RM(カラーモニターTV)(カラーケーブル付)+MP80F/T TYPE 2(PC用 10吋プリンター 用紙1000枚付)	¥362,000
PC-8001(32K、RAM)+KH-90(グリーンモニターTV)+GP-80(PC用インターフェース 8吋用紙300枚付)	¥260,000
MICRO8(本体)+CDM140RM(高精細度カラーモニター)+MB27401(専用プリンター)+MB26504(プリンターケーブル)	¥455,800
MICRO8(本体)+TMC120H(高精細度グリーンモニター)+MB27401(専用プリンター)+MB26504(プリンターケーブル)	¥358,000
MZ80K2E(48K、RAM)+SH8001A+SH-8005(MZ用インターフェース)+GP-80D(MZ専用 用紙300枚付)	¥233,000

TOEI 東映無線株式会社

第1営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-14-2 ラジオセンター ☎(253)0987(251)2763
第2営業所 〒101 東京都千代田区外神田1-10-11 ラジオデパート ☎(251)1014(代表)
ショールーム 〒101 東京都千代田区外神田1-5-8 末初ビル ☎(253)9896(代表)

東京 ラジオセンター2階 ショールーム末初ビル3階 お茶の水 東京ラジオデパート店 上野

パーソナルコンピュータハウス

渋谷COMAS

ソフトをつくりつづけて コマス 10余年

これからの、「ソフトハウス」

私共の、マイコンショップ部門の開設動機は、ひと言でいえば時流を意識した単なる利益追求ではありません。システムハウスとしての私共のパソコン販売の特色は、むしろユーザーサイドで機種選定ができることです。一方明日のニーズをリードする多面的なソフトの開発力養成を図るためには、多くの顧客とのパートナーシップが必要であると痛感し、願いつづけてやみません。

FUJITSU MICRO 8

新発売

機械語開発用ソフト

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-FAC	カセットテープ	円 7,000	カセット ベース アセンブラー
COMAS-FAD	ディスケット	10,000	ASSEMBLER SAVE LOADER
COMAS-FDC	カセットテープ	7,500	
COMAS-FDU	ディスケット	8,000	DISK内でのプログラムやファイルの移動を行うユティリティ
COMAS-FDTD2	ディスケット	45,000	COMAS-FDTD＋COMAS-FDU ＋CORE DUM UTILITY

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-FDTC	カセットテープ	円 28,000	
COMAS-FDTD	ディスケット	38,000	機能 1. PROG EXEC :PROGRAM LOAD&RUN 2. SOURCE EDITER: SOURCE EDIT&UPDATE 3. ASSEMBLER :ASSEMBLE&EBGENERATE 4. DIS-ASSEMBLER:（逆アセンブラー） 5. PGM-SAVE :PROGRAM DISK SAVE 6. PGM-LOAD :PROGRAM LOAD 7. DEBUGGER :（上記の「COMAS-FDD」）
COMAS-FDD	ディスケット	11,000	a. 最高5ヶ所のBREAK POINTの指定が出来、レジスタの内容表示。 b. プログラムの中断中に、レジスタの変更及びRAM領域の読み出し及び書き込み。 c. STOPキー入力により、実行の中断この時レジスタの内容を表示。（ループアドレス判定に有効）

（今後も機能追加をはかる予定。）

NEC PC-8001

新発売

機械語開発用ソフト

商品名	提供媒体	価格	機能
COMAS-PDC	カセットテープ	円 8,000	
COMAS-PDD	ディスケット	11,500	アスキー制作の機械語開発ツール "DUAP-PC"をお持ちの方
		13,000	カセットベースのアセンブラを利用される方の場合、簡易なLOADERとSAVERをSETして提供します。

当ソフトは機械語プログラムの実行を任意のアドレス（BREAK POINT）で停止させ、各種レジスタの内容を表示させます。（いわゆるプログラムの暴走の原因をTRACEして行く機能です。）その他の機能として、BREAK POINTのADDRESSで中断している状態で、

- RAM上の読み出し書き込み
- レジスタの値の変更
- 再スタートアドレス変更
- 次のBREAK POINTの設定です。

■FM-8本体＋シャープ中解像度カラーモニター …… ¥268,000
■FM-8本体＋東映高解像度カラーモニター …… ¥325,000
■FM-8本体＋シャープ中解像度カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ …… ¥446,000
■FM-8本体＋東映高解像度カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ …… ¥504,000
■FM-8本体＋シャープ中解像度カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ＋漢字入力タブレット …… ¥532,000
■FM-8本体＋東映高解像度カラーモニター＋エプソン漢字プリンタ＋漢字入力タブレット …… ¥589,000

各種ソフト多数取り揃えております。

オリジナルソフトも受けたまわります。

表参道 地下鉄線 東急文化会館 高速3号渋谷線 渋谷署 コマス本社 パーソナルコンピュータハウス 代官山→ 東横線 目黒→ 渋谷駅東口 山手線

■Computer Applications Service

株式会社コマス

本社／東京都渋谷区渋谷3-18-2 〈カネイチビル〉5F

TEL. 03(407)4591

パーソナルコンピュータハウス／東京都渋谷区渋谷3-18-5 〈佐藤エステートビル〉8F TEL. 03(407)8893〈代〉

募集

■正社員
- SE・プログラマー
- コンサルタント
- 企画・販売員
- ハード要員 〈ハードの好きな方〉

■アルバイト
- マイコンに興味のある学生の方

BASIC コンピューター

(N)BASICコンパチ基板 新発売!!

コンパチ基板・・・・・・・・・・¥29,800
特殊コネクター+リレー・・・・・¥ 1,880
水晶, ICソケット, TR等・・・¥ 3,740
セラコン+タンタル+トリーマー・¥ 2,650
R+コイル・・・・・・・・・・・¥ 570
TTL, IC (74ケ組)・・・・・¥ 7,970
その他, IC一式・・・・・・・・¥27,920

部品明細（価格入）については，返信用封筒同封の上，御申し込み下さい．

専用キーボード（キット）一式・・¥16,800

Z80使用BASICコンピューター

★中学生位の方から簡単に組立出来ます。

コンパチ基板(スルーホール)……¥24,800
特殊コネクター・オールキット……¥ 1,200
ROM(モニター) 4K BYT……¥ 5,800
ROM(キャラゼネ) 2K BYT……¥ 2,400
Z-80, 8255, 8253, 2114×2……¥ 6,550
TTL、IC、53点……¥ 8,310
D-RAM 16ヶ(32K BYT分)……¥ 9,280
CRオールセット……¥ 2,350
水晶、TR、ICソケット(オールセット)……¥ 2,630
MZ-80 専用キーボード(オールキット)……¥15,800

インターフェース ユニット ボード

インターフェース・マザーボード・キット……¥17,000
基板のみ¥ 8,800

16進テンキー

MZ-80専用16進テンキー
オールキット ¥4,800

取扱店募集中

通信販売ご利用下さい。

ご注文は、電話、現金書留、為替にて、住所・郵便番号・氏名・注文品名・個数を必ず記入の上、右記TR係へお送り下さい。

(有)グロリア・システムズ
〒101 東京都千代田区神田佐久間町3-27 大洋ビル401
定休日：日曜・祭日
☎03-863-5205

コモドール
VIC-1001
¥69,800
カラーグラフィック機能
家庭用TVにつなげばOK！

頭金9,800円・6回払
10,000円×6回

金利・手数料なし10回払
27,800円×10回

シャープ
MZ-80B ¥278,000

全商品クレジットで
取り扱いができます

さあトライ！ マイコンさらに新世紀。

各社プリンター、ディスク、CRTディスプレイ、アプリケーションソフト、ゲームソフト、システムソフト、関連書籍も豊富に取揃え！

ハイパフォーマンス、信頼のラインアップ！

タンディ
TRS-80 MODEL III

NEC PC-8001

NEC PC-8801

日立 MB-6890

シャープ PC-3200

東芝
PASOPIA

FUJITSU MICRO 8

タンディ
TRS-80 MODEL II

取扱いメーカー
タンディ・コモドール・NEC・東芝
シャープ・日立・富士通・ナショナル
エプソン・カシオ・精工舎
アスキーコンシュマープロダクツ
電波新聞社・パーソナルメディア
ビクターデータシステムズ・他

カトークレジットシステム
●学生の方は保護者の方を申込者にして下さい。
●金　額：3万円以上、1回3千円以上。
●分割回数：2回〜24回
●手数料：分割回数×0.9%
（均等払い10回5%，15回7%）
●頭　金：ナシからいくらでもOK。
●支払方法：預金口座自動引落し、又は郵便振込。
●申込方法：電話でお問合せ下さい。

クレジット計算方法
(例)PC-8801 228,000円
頭金28,000円 15回払
228,000円－28,000円(頭金)＝200,000円
200,000円×7%(手数料)＝14,000円
200,000円＋14,000円＝214,000円
214,000円÷15(回)＝14,266円
(100円未満は初回に加えます)
初回15,200円 2〜15回 14,200円×14回

〒460：名古屋市中区栄3丁目32-28
カトー無線パーツ株式会社
TEL.(052)262-6471(代表)

カトー無線 パーツセンター

取扱い商品●電子部品・半導体・電線・教材用キット・オートメパーツ・電動工具・工具・ケース・アマチュア無線機・アンテナ・測定器・マイクロコンピュータ関連機器.

シンセサイザー・キットの名作

MICRO WAVE SYNTHESIZER

■VOLTAGE CONTROLLED OSCILATOR (VCO) I、II
電圧を周波数に変換して数種類の波形を出力する。
●発振周波数:0.025Hz～100kHz ●高特性範囲:0.1Hz～10kHz ●出力波形:鋸歯状波,矩形波(パルス幅5～95%),三角波(Iのみ) ●入力電圧:1V/オクターブ ●入力電流:10μF/オクターブ。

■NOISE GENERATOR
ホワイトノイズ及びピンクノイズを発生させる(近似ノイズ使用)。

■VOLTAGE CONTROLLED FILTER
オーディオ信号の帯域制限及び共鳴させる。
●可変周波数範囲:100Hz～4kHz ●ストローブ:約1V/オクターブ。

■VOLTAGE CONTROLLED AMP(VCA)
信号の音量調整を電圧で行なう。

■ATTACK DECAY SUSTAIN RELEASE GENERATOR(ADSR)
ADSR波形を発生させる。
●ATTACK、DECAY、RELEASE TIME:4 msec～10sec(1MΩ) ●SUSTAIN、LEVEL:0～5V ●出力電圧:0～5V ●ゲートコントロールハイ ●外部ゲートコントロールGNDショート。

■マイクロセット:
本体+ブラックパネル+VR35コ,ツマミ43コ,ロータリSW8コ,LEDセットスイッチ,トランス,ACコード等々パーツ一式,電源付

¥29,800 〒1,500

◆一接点、49KEYキーボード

¥9,000 〒2,000

▶VCO、VCF、VCA、ADSR等のモジュールが各々独立し、自由な組合せ・拡張性を楽しめます。
▶パネルはアルミブラックのコクピットスタイル。
▶キーボードと組合わせることにより、本格的なシンセサイザーを作ることができます。
▶多くのマニアに製作された高信頼性キットです。
▶24ページの詳細なマニュアルが付いています。
※詳しいカタログは切手150円同封の上ご請求下さい。

マイコン制御シンセサイザー

4ch MUSIC BOX

キット **¥29,800** 〒1,200 (マニュアル8080系・6800系ソフト付)

■アナログ・シンセサイザー方式により音に豊かな表情があります。■タイムシェアリングDAC方式によりch間の音程のバラツキがなく、重厚な4声サウンドが楽しめます。■リニアVCOの採用で温度変化による和声の崩れはありません。■5種類の音声コントロール機能があり、リアルな音楽の流れをソフトウェアによってコントロールできます。■ディレイ・ビブラート効果によりナチュラルな演奏ができます(ビブラート用UFOは各ch独立しています)■エンベローブによるパルス・ウイス・モジュレーション効果によりVCFのようなワウ効果からフェイズの動きのあるファズ効果まで、微妙にコントロールする事ができ全体のサウンドに豊かな表情を与える事ができます。■接続可能なコンピュータ、パラレル出力端子が最低13bit必要です(音声コントロールを含めると18bit必要です)

PC-8001用 ROM, I/Oボード

RIO-8001™

●PC-8001の50PINコネクタにダイレクトイン!
●当社4ch Music Boxに接続可能。
●汎用I/Oのため、さまざまな機器にインターフェース可能。
●I/O制御プログラムをROMに書き込むことによって、めんどうなテープロードが不要になりました。

¥19,800 〒1,000

ROM部
PC-8001内部の空きROMと同じエリアをi2716タイプのPROM×4で置き換えることができます。

I/O部
汎用I/OポートPPI(8255)×2使用
また、ポートをふやすための拡張コネクタも取り付け可能です。

※詳しいカタログは切手150円同封の上ご請求下さい。

MZ80B・I/O card

好評発売中!

このI/OボードはMZ80Bの拡張I/Oポート(MZ-8BK)に最大4枚挿着することができます。I/Oアドレスはディプスイッチで任意に設定できMZ80BのBASICやMONITORによって制御できます。
1枚のボードに8255 2コが用意されており、8ビット6ポートがユーザーに開放されます。

¥19,800 〒1,000

■EGG-I ……¥18,000
●Z80 CPU ●ROM 2716 2KB実装 ●RAM 2114 1KB実装 ●I/O 8255 8ビット 3ポート ●10×8cmの超コンパクト設計 ●5V単一電源

■EGG-II ……¥29,800
●Z80 CPU ●ROM 2716 2KB実装(2732使用により8KBまで増設可) ●RAM 2114 4KB実装 ●プログラマブルI/O 8ビット、6ポート ●12×13cmのコンパクト設計 ●5V単一電源

■EGG-P(PROMライタ)……¥19,800
●2716、2732が使用できる ●ソフトによる使用ROM指定切換 ●メカニカル接点なし ●ゼロプレッシャソケット使用 ●10×8cmの超コンパクト設計 ●5V単一電源

■EGG-T(トレーニングキーボード)……¥19,800
●EGG-Iと接続し、マシン語の練習 ●EGG-IIと接続で制御機器シュミレイト ●EGG-II、EGG-Pの接続でソフト開発可能 ●11×11cmのコンパクト設計

AEP 秋葉原エレクトリックパーツ
〒101 東京都千代田区外神田1-10-11 東京ラジオデパートB1 ☎03-253-9340

御注文は最新号にてお願いします。
●注文方法=現金書留にておねがいします
●お申込み先=〒101-91東京都千代田区神田局私書箱231号

東京ラジオデパート
至上野
至新宿
B1
総武線
秋葉原デパート
秋葉原
至市川
中央通り
万世橋
山手・京浜線
万世橋警察

マイコン仲間の集うマルゼン マイコン スクエアー

新機種続々登場!! ご予約受付中!!

システム拡張が容易!!

東芝マイティーパソコン

PASOPIA

パソピア
本体標準価格 ¥163,000

サウンド機能が付いて楽しさ倍増!!

NECパーソナルコンピュータ

PC6001

PC6001
本体標準価格 ¥89,800

標準実装184Kバイトメモリ

NECパーソナルコンピュータ

PC8801

PC8801
本体標準価格 ¥228,000

だんぜんお得!PC8001組み合せコーナー

「カラーディスプレイ＆カラーTV」

なんとカラーテレビとマイコン用ディスプレイがドッキング!!

マイコンのスイッチ ON で80文字表示可能のカラーディスプレイ　スイッチ OFF で鮮明画像の家庭用カラーテレビにワンタッチで切換えできます

即使えます。

★PC8001 (32K RAM) +「テレビ+カラーディスプレイ」一流メーカー製 + マルゼン特選カセットテレコ ……… ¥228,000
クレジット例）頭金¥8,500　月々¥9,300×30回

★PC8001 (32K RAM) + 白黒ディスプレイ シャーシタイプ(外ワクなし) + マルゼン特選カセットテレコ ……… ¥180,000
クレジット例）頭金¥7,300　月々¥7,300×30回

★PC8001 (32K RAM) +「テレビ+カラーディスプレイ」+ マルゼン特選カセットテレコ + 高精度グラフィックプリンタ ¥360,000
クレジット例）頭金¥30,000　月々¥9,800×30回　ボーナス¥25,000×5回

※この他「テレビ+カラーディスプレイ」は、12・13・14インチ各々あります。(PC8001との組み合せ可)お気軽にお問い合せ下さい。
※シャーシタイプ(外部ケースなし)の14インチカラーディスプレイ特価¥49,800

価格を極めて新登場!!

即納

JR.100

12インチグリーンディスプレイ
KG-12N-J
標価¥39,800

本体JR-100
標価¥54,800

- 基本的なBASIC言語を豊富に使用
- 豊富なスクリーンエディタ機能
- 16K ByteRAMを実装
- 豊富なグラフィック記号
- 1キーでコマンド入力OK
- ユーザー定義図形

超特価マルゼン特選システム!

★JR100 + TR-122GM 12インチ白黒 シャーシタイプです …… ¥64,800
クレジット価格¥74,900頭金¥4,500月々¥4,400×16回

★JR100 + KG-12NJ 12インチ・グリーン・ディスプレイ …… ¥79,800
クレジット特価¥89,800頭金¥7,000月々¥6,900・12回

※マルゼン特選カセットテレコ三洋MR-2200 特価¥8,000

※お近くの方はご来店大歓迎!!

至上野　ラジオセンター2F　至上野　秋葉原　総武線　至お茶の水　中央通り　ラジオ会館4F　地下鉄入口　昭和通り　山手線　京浜東北線　万世橋　万世ビル1F　シントク　東京本店　G・S

お申し込み、お問い合せは
お電話かお葉書で!
お気軽にどうぞ!

110-□□
東京都台東区上野5-8-11
丸善無線電機(株)
I/O IC係
40

申し込み書
- NECマイコンPC-8001 白黒モニターセット
- 支払方法‥クレジット 頭金¥7,300 月々¥7,300×30回
- 松戸市日暮2 1
- Tel 0472-84-1414
- 和田 正(24才)
- 職業：喫茶店経営

クレジット用紙大至急送って下さい

お知らせ

マルゼンムセンではマイコンに限らず各家電メーカー・オーディオ・通信機・ビデオ他各エレクトロニクス商品からカー用品・パーツ・雑貨とあらゆる商品を豊富に揃えてお客様のご来店を心よりお待ち申し上げております。
＊遠方の方は切手220円同封の上、当社新商品カタログ(B5版10頁)をご請求下さい。すぐにお送り致します。伝統と信頼と実績のブランド、マルゼン通信販売をご利用下さい。
＊業者の方には、有利なマルゼン卸販売システムがございます。お気軽にお問い合せ下さい。
通信販売システム……通販部・卸販売システム…外商部までどうぞ☎03(836)4911(代)

Maruzen System Campus

マルゼンムセン通販システムでは、①現金書留②銀行振込③代金引換配送（引換金額に比例して代引手数料のみご負担頂きます）④1～30回迄の便利なクレジット等色々用意致しております。ご不明な点はお電話にてどんどんお問い合せ下さい。またお葉書でご注文の際は上記見本をご参照下さい。

NEBA(日本電気専門大型店協会)会員

Maruzen 丸善無線電機株式会社

本社:〒110東京都台東区上野5-8-11☎(03)836-4911(代)
東京本店:〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-8 ☎(03)255-4911(代)
大阪支店:〒556 大阪市浪速区日本橋5-9-16 ☎(06)641-0110(代)
名古屋支店:〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横ビル☎(052)263-1626(代)
振込銀行:第一勧業銀行 神田駅前支店 当座124307

MARUZENMUSEN

M5K4164N-20……¥1,500 64K D-RAM 200n/s

FD1791A-01……¥4,000 ウェスタンデジタル社

HM6116LP-3……¥2,000 16K C-MOS スタテックRAM

M58725P ¥1,600 2716ピンコンパチ、2K×8bit スタティックNMOS RAM TMM2016コンパチ

★パーソナルコンピュータ

■NEC PC-6001 ¥89,800〒1,500

誰でもすぐに使えるパソコン、プログラム入力はROMカートリッジで簡単、家庭用TVに接続可能サウンド機能付、ひらがな表示、グラフィック機能も充実、操作しやすいスクリーンエディタ。

PC-6006…ROM&RAMカートリッジ…¥14,000
PC-6021…40桁サーマルプリンタ…¥49,800
PC-6041…12″グリーンモニタ…¥36,800
PC-6042…12″カラーモニタ…¥69,800
PC-6072…キーボード・オーバレイシート…¥560
PC-6073…オーバレイシート(ひらがな)…¥560
PC-6091…家庭テレビ用ケーブル…¥420
PC-6094…プリンタ用ケーブル…¥7,500
PC-6081…データレコーダ…¥12,800
PC-6082…データレコーダ…¥19,800
12″カラーテレビ(E)CT264…¥74,800
BASIC教本…¥2,800

■NEC PC-8801
……¥228,000
資料請求〒350
予約受付中

■NEC PC-8001
32K RAM実装 本体のみ ¥168,000 〒サービス

PC-8006(増設RAM μPD416C-3×8)…¥9,800
PC-8011(拡張ユニット)…¥148,000
PC-8012(I/Oユニット)…¥84,000
PC-8012-01(8012用ユニバーサル基板)…¥4,800
PC-8012-02(8012用増設RAMボード)…¥43,000
PC-8012-03(8012用音声認識ボード)…¥98,000
PC-8023(ドットマトリクスプリンタ)…¥153,000
PC-8031(デュアルミニディスク)…¥310,000
PC-8032(拡張用デュアルミニDisk)…¥268,000
PC-8033(PC8031用I/Oボード)…¥17,000
PC-8034(システムディスク1枚+1枚)…¥5,000
PC-8035(ディスク2枚入)…¥3,900
PC-8036(ディスク10枚入)…¥18,200
PC-8044(家庭用カラーTVアダプタ)…¥13,500
PC-8045(ライトペン)…¥60,000
PC-8046(9″グリーンモニタ)…¥35,800
PC-8047(12″アンバー・イエローモニタ)…¥46,800
PC-8048(12″カラーモニタ)…¥88,000
PC-8049(12″カラー高解像度)…¥188,000
PC-8050(12″グリーンモニタ)…¥46,800
PC-8062(RS-232Cケーブル)…¥18,700
PC-8091(カラーモニタ用ケーブル)…¥1,860
PC-8092(グリーンモニタ用ケーブル)…¥420
PC-8093(CMT用ケーブル)…¥840
PC-8094(プリンタ用ケーブル)…¥4,950
PC-8095(8011用RS232Cケーブル)…¥7,500
PC-8096(8011用IEEE488ケーブル)…¥8,000
PC-8097(GP-IB IEEE488 I/Fセット)¥56,000
TK-85…¥44,800〒1,000
PCS-8081(マイコンシンセサイザボード)…¥39,800〒1,000
MP3216 EPROMライタ…¥19,000〒1,000
(2716/2532用 PC8001直結)
FGU-8000(PC8001用グラフィックボード)…¥39,800〒1,000

■アイテム DISK-PCmodel20…¥158,000
PC8031の1台版、model21を組合せ2台迄拡張可PC8033/8011/8012いずれにも接続可能、N-BASIC、DISK-BASIC、CP/M標準
■アイテム DISK-PC model21…¥98,000
DISK-PC model20のセカンド・ドライブ

■富士通マイクロ8 本体¥218,000

MB22002(キャラクタセット非漢字)…¥10,000
MB22003(キャラクタセット漢字)…¥30,000
MB22601(バブルホルダーユニット)…¥85,700
FBM43CP(バブルカセット)…¥35,000
MB27301(高解像度カラーモニタ)…¥188,000
MB26502(カラーCRT用ケーブル)…¥1,800
MB27302(グリーンモニタ)…¥46,800
MB26503(グリーンCRT用ケーブル)…¥400
MB22602(家庭用カラーTVアダプタ)…¥13,500
MB27401(シリアルドットプリンタ)…¥142,000
MB26504(プリンタ用ケーブル)…¥4,900
MB26505(RS232Cケーブル)…¥4,500
MB27601(ミニフロッピーディスク)…¥313,000
MB22603(ミニフロッピーアダプタ)…¥17,000
MB22401(Z80ソフトカード)…¥11,700

★ワンボードマイコン

■CRC-80キット ¥29,800〒1,000

オプション
●TTY/タイピュータ用モニタROM…¥9,500
●ユニバーサルボード CRC-80U…¥7,500
●マザーボード CRC-80B…¥12,000
●CRC-80M(ROM・RAMボードキット)…¥29,500
CRC-80C(TVディスプレイボード)…¥29,000
●CRC-80Cアスキーフルキー付…¥38,000
●CRC-80C用モニタ+TINY BASIC ROM…¥9,800
●CRC-80C用72ピンエッジコネクタ…¥1,500

■P-ROMライタ
CRC-80WA…¥118,000
CRC-80WA-MM(マスタ)…¥168,000
CRC-80WA-MS(スレーブ)…¥148,000
オプション
●インサーキットRAMプローブ…¥5,000
●Z-80インサーキットエミュレーションプローブ…¥25,000
●8085インサーキットエミュレーションプローブ…¥48,000
●64K EPROMプログラマー 近日発売¥69,000
●ワンチップCPUプログラマー(8741/8748用)近日発売¥58,000

至東京 / 東京ラジオデパート / 至お茶の水 / 総武線 / 秋葉原駅 / シントク / 浜田 / ラジオ会館4F / ㈱若松通商 / ミツワビル2F / 広瀬パーツ / サトーパーツ / 山手・京浜東北線 / 中央市場 / 100m / 鳥居電業 / 20m / 中央通 / ヤマギワ / 日通ビル

■モステック MDXシリーズ ワンボードコンピュータシステム

MK77650-0(パラレルI/O 4PORT)…¥52,700
MK77651-0(シリアルI/O 2回線)…¥52,700
MK77652-0(フロッピーコントロールボード)¥94,500
MK77654(アナログI/O)…¥162,000
MK77655-0(12BIT A/Dコンバータ)…¥183,000
MK77665-0(12BIT D/Aコンバータ)…¥221,000
MK77666-0(8BIT D/Aコンバータ)…¥191,000
MK77674-0(8BIT A/Dコンバータ)…¥77,000
MK77754-0(16KB DRAMボード)…¥63,500
MK77752-0(32KB DRAMボード)…¥74,300
MK77753-0(EPROM×8&UART)…¥45,900
MK77755(4KBスタテックRAMボード)…¥66,200
MK77756(8KBスタテックRAMボード)…¥79,700
MK77759(ROM/RAMユニバーサルメモリボード)…¥43,200
MK77760(4KBバッテリバックアップRAMボード)…¥122,000
MK77762(2KBバッテリバックアップRAMボード)…¥108,000
MK77850-0(Z80CPUボード)…¥45,900
MK77851-0(Z80CPUシングルボード)…¥52,700
MK77853-0(Z80CPUボード、ROM・RAM&パラレル)…¥52,700
MK77950-0(MDシリーズ・デバッグボード)…¥108,000
MK77959(ユニバーサルボード)…¥9,450
MK77954(MDシリーズラック8スロット)…¥67,500
MK77958(MDシリーズシングルステップコントロールボード)…¥33,800
MK77963-0(システムコントローラ/診断用カード)…¥67,500
MK77967(Z80割込みモジュール)…¥47,300
MK77976(バッテリバックアップ回路)…¥14,700
*上記は全て完成品2.5MHz、他に4MHz仕様も有
●開発システム
MATRIX-80/SDT-50…¥809,000

■ラボテック(各〒1,000)
EGG-II Z80シングルボード…¥29,800
(RAM4KB、ROM4K～8KB、2716/2732)×2、8255×2 6PORT
EGG-A Z80シングルボード…¥15,000
(RAM1KB、ROM2716(2KB)×1、8255)×1、3PORT
EGG-T EGG-II用キーボード…¥19,800
(25KEY+6桁LEDディスプレイ)
EGG-P…¥19,800
(2716/2732切換、EGG-IIに直結可能)
EGG-II モニタROM VI.O…¥3,000

■三菱 基板コンピュータ
PCA0801…8080A CPUボード…¥39,000
(2708×2、RAM256B、8255×2)
PCA0802…メモリー I/Oボード…¥30,000
(PCA0801用、2708×2、RAM1KB、8255×1)
PCA0804G01…TVディスプレイ用…¥
(64×64DOT/8COLOR)
PCA8501G01…8085A CPUボード…¥39,000
(ROM4KB、RAM1KB、8255×2)
PCA8501G02…8085A CPUボード…¥50,000
(G01のRAMがCMOS、バックアップ回路付)
PCA8506…8501用メモリ I/Oボード…¥28,000
(ROM/RAM 12KB、8253×1、8255×2)
PCA8507…8501用メモリ I/Oボード…¥28,000
(ROM/RAM 12KB、8253×1、8251×1)
PCA8520G02…音声出力ボード…¥90,000
(デルタ変調方式)
PCA8540G01…TVディスプレイボード…¥47,000
(32×16文字又は、グラフィック)
PCA7002G02…音声出力ボード…¥40,000
(PARCOR方式)

■吉富工業
VSC6802-II…¥19,800
(VSC6802をグレードアップ、EPROMエリアが2716/2732、6116/2016に変更され最大8K Byteまでのります。
VKS-16…¥14,800
(EAGLET-02のキーボード部分、16進KEY+ファンクションKEY×9、16進ディスプレイ6桁(アドレス4桁、データ2桁)
VSC-MINI…VSC6802の弟分…¥14,800
(6802+6821or6532+タイマ+2716/2732×1)
U-100…MINI用ユニバーサルボード…¥1,800
●EAGLET-02…6802トレーニングモジュールキット¥29,800〒1,000
(ワンボードトレーニングからFLEXまでゼネラルカバー
EAGLET-02用ラック…¥19,800〒1,000
MDD6106 6108用電源付ケース¥15,000〒1,000

■TAC S-100 II(各〒1,000)
VDG-II…カラーグラフィックボード…¥18,000
(キャラクタROM¥4,000 システムROM¥6,000)
VDG-II 完成品¥69,800
VDT-II…80×24CRTボード・基板のみ¥18,800
(システムROM、キャラクタROM各¥6,000)
VDT-II 完成品¥96,000

★お問合わせは
通信販売………☎03(257)0063
(学校関係含) ☎044(722)0948
コンピュータ係 ☎03(251)8933
業者関係………☎03(251)4121
直売部ミツワビル☎03(251)4120
ラジオ会館☎03(255)5064
◈お急ぎの方は"佐川急便"および"大和運輸"をご利用下さい。(代金別途)

◘マイコンセンター若松 ミツワビル7F
◘半導体パーツセンター ミツワビル2F

	基板のみ	完成品
ZPP-II CPUボード	¥18,000	¥63,000
FDC-IIa (フロッピーコントローラ)	¥18,000	¥68,000
FDC-IIb(YD174D用)	¥18,000	¥68,000
RAM-II(RAM別売) (64K DRAMボード専用ディレイライン付)	¥19,800	¥68,000
SPW-II (PROMライタ& ROMシュミレータ)	¥18,000	¥63,000
2S2P-II(I/Oボード)	¥15,000	¥63,000

Z80シングルボードコンピュータ(PROMなし)

	基板のみ	完成品
Z80 SBC本体	¥5,980	¥16,000
56マザーボード	¥4,000	
コネクタ(56P)	¥1,000	
56ユニバーサルボード	¥4,000	
メモリI/O(2716 6116)	¥5,980	¥12,000

■SYSTEM-44(各〒1,000)
FD-7544……Z80CPUボード周辺IC付¥32,000
全実装¥50,000
YA-2006…8K ROMボード、限定販売
8K ROM付¥22,000
YA-2006…16K RAMボード4044使用、限定販売
YS-4003A…16K RAMボード、2114使用、限定販売
8K付各¥26,000
16K付各¥34,000
TX-5540…4回路シリアルコミュニケーション(8251&RS232C 1回路付)¥24,000
FT-3216G…カラーグラフィック&カラーキャラクタディスプレイボード
RAMフル実装6Kバイト(2114×12)¥52,000
MC6874P/MC1372P説明書付1組¥8,000
FT-8032…CRTボード…¥55,000
TX-1050…ユニバーサルI/Oボード(8255×2)
8255×1個付¥18,000
YA-3001G…マザーボード…¥3,000
専用コネクタ1個¥650
YA-2006-12…16K RAMボード
周辺IC付¥17,000
専用ラック…IFC210-15S…¥2,500

★コンピュータ周辺
■EPROMライタ
Pretty Gal-32…¥14,800
(2716/2732切換付PROMライタボード、6800プログラム・リスト付
Pretty Gal-16(2716用PROMライタ)¥12,800
RW-0002…¥29,800
(TK-85接続使用、2716専用PROMライタ、電源回路付(AC100Vから)
■EPROMイレーサー(テックメイト)
E-87…50又は60Hz 4ヶ同時消去…¥14,400
E-208…50又は60Hz 10ヶ同時消去、タイマ内蔵¥19,000
■MZ-80ビジネスカード
●SET-1…¥89,000〒1,000
(CP4MZ80Cボード、改造済、CP/M2.2、CP/Mマニュアル、マスターディスケット、ビジネスカード、オーナーズマニュアル
●SET-2…¥39,000〒1,000
(CP4MZ80Cボード、改造済CP/M2.2、マスターディスケット、ビジネスカード、オーナーズマニュアル(SET-2はCP/Mのライセンスをすでにお持ちの方用です。)
■YHK-8164(Z80 CPUボード)
フル実装¥45,000〒1,000
ワンボードミニサイズコンピュータ●CPU:Z80●メモリ容量:DRAM64K(停電時のメモリ保持可)●アドレス:フルデコード●I/O:パラレルIF8255×1、シリアルIF8251、RS232C出力●電源:+5V単一(但、RS232C使用時±12V要) ●基板寸法:97.5×140mm
■PC-8001用PROM拡張ボード¥13,500〒1,000
(PC-8001のより高度な使用のために開発された2716専用PROM拡張ボード

■松下シーケンスコントローラ
●APL-1002(PL-16)…¥37,000
(8入力、8出力(リレー250V、2A、ACmax)の機器制御用シーケンスコントローラ内蔵のメモリユニットによりシーケンス回路の設定及び変更が簡単です。
●APL-1102(PL-16)…¥300,000
(APL-1002のメモリユニット書込装置、APL-1002のシュミレーション、デバックが同時に可能です
★スイッチング電源
■ポルゲン単一電源
VTM-05SA…5V/3A…¥5,600
VTM-12SA…12V/1.2A…¥5,600
VTM-15SA…15V/1A…¥5,600
VTM-24SA…24V/0.62A…¥5,600
■エルコー Jシリーズ
J-15…15W 単一電源……各出力@¥6,900
(5V/3A、12V/1.3A、15V/1A、24V/0.65A)
J-30…30W 単一電源……各出力@¥12,000
(出力:5V、12V、24V)
J-50…50W 単一電源……各出力@¥13,900
(出力:5V、12V、24V)
J-100…100W 単一電源…各出力@¥19,900
(出力:5V/20A、12V/8.5A、15V/7A、24V/4.5A)
■エルコー JMBシリーズ
JMB-11…2出力電源…¥17,000
(5V/3A、12V/3A)
JMB-12…2出力電源…¥17,000
(5V/3A、24V/1.5A)
JMB-21/22…各¥23,000
■エルコー JMCシリーズ
JMC-1…マルチ電源…¥16,500
(5V/5A、12V/1A、−12V/0.5A)
JMC-2…マルチ電源…¥16,500
(5V/5A、15V/0.8A、−15V/0.4A)
JMC-3…マルチ電源…¥16,500
(5V/5A、12V/1A、−5V/0.5A)
■エルコー Hシリーズ
H-30…単一電源 5V/6A…¥18,600
H-50…単一電源 5V/10A…¥22,500
H-100…単一電源 100W…各出力@¥30,000
(5V/20A、12V/8.5A、15V/7A、24V/4.5A
H-150…単一電源 150W…各出力@¥38,500
(5V/30A、12V/13A、15V/10A、24V/6.5A
H-300…単一電源 300W…各出力@¥68,000
(5V/60A、12V/26A、15V/20A、24V/13A
■エルコー HMCシリーズ
HMC-1…マルチ電源…¥36,000
(5V/10A、12V/1A、−12V/1A)
HMC-3…マルチ電源…¥36,000
(5V/10A、12V/1A、−5V/1A)
HMC-51…マルチ電源…¥68,500
(5V/15A、12V/4A、−12V/0.8A、−5V/0.6A、パワーオンリセット出力付
■ネミックラムダ
LT-1B…3電源組込用超小型…¥9,300
(5V/1A、12V/0.1A、−12V/0.1A 寸法:35×110×50mm
LT-2B…3電源組込用超小型…¥10,500
(5V/2A、12V/0.2A、−12V/0.2A 寸法:40×110×60mm
EC-8…5V、12V、15V…¥9,000
EC-9…5V、12V、15V…¥11,000
■サンケン SSCシリーズ
SSC05030…5V/3A、15W…¥6,900
SSC121R3…12V/1.25A、15W…¥6,900
SSC15010…15V/1A、15W…¥6,900
SSC240R6…24V/0.6A、15W…¥6,900
SSC05060…5V/6A、30W…¥10,900
SSC122R5…12V/2.5V、30W…¥10,900
SSC15020…15V/2A、30W…¥10,900
SSC241R2…24V/1.2A、30W…¥10,900
SSC05100…5V/10A、50W…¥12,900
SSC124R1…12V/4.1A、50W…¥12,900
SSC153R3…15V/3.3A、50W…¥12,900
SSC242R1…24V/2.1A、50W…¥12,900
■サンケン SSBシリーズ
SSB05060…5V/6A、30W…¥14,800
SSB122R5…12V/2.5A、30W…¥14,800
SSB15020…15V/2A、30W…¥14,800
SSB241R2…24V/1.2A、30W…¥14,800
SSB05100…5V/10A、50W…¥16,800
SSB124R1…12V/4.1A、50W…¥16,800
SSB153R3…15V/3.3A、50W…¥16,800
SSB24020…24V/2A、50W…¥16,800
SSB05200…5V/20A、100W…¥25,800
SSB128R3…12V/8.3A、100W…¥25,800
SSB156R6…15V/6.6A、100W…¥25,800
SSB244R1…24V/4.1A、100W…¥25,800
SSB05300…5V/30A、150W…¥29,800
SSB12120…12V/12A、150W…¥29,800
SSB15100…15V/10A、150W…¥29,800
SSB246R2…24V/6.2A、150W…¥29,800
■サンケン SSNシリーズ
SSN51012…マルチ出力電源…¥30,800
(5V/10A、12V/1A、−12V/0.7A、−5V/0.3A)
SSN51015…マルチ出力電源…¥30,800
(5V/10A、15V/1A、−15V/0.7A、−5V/0.3A)
SSN52012…マルチ出力電源…¥33,800
(5V/20A、12V/1A、−12V/0.7A、−5V/0.3A)
SSN52015…マルチ出力電源…¥33,800
(5V/20A、15V/1A、−15V/0.7A、−5V/0.3A)

★プリンタ・その他
■精工舎 GPシリーズ
GP-80M…¥69,000
GP-250X グラフィックプリンタ…¥89,000
(80字/桁、50字/秒、64種の文字フォントが指定可能(外部からのキャラクタ・ジェネレータへの書込み可)グラフィックプリント可能、紙幅10インチ最大
100X グラフィックプリンタ…¥79,800
(80字/桁、30字/秒、グラフィックプリント可能、紙幅10インチ最大
GP-80DB…MZ-80B専用プリンタ…¥94,000
(GP-80D+MZ80Bインターフェイス)
■漢字入力タブレット
LOGITEC K-505…¥98,000
(富士通マイクロ8に直結、RS232Cインターフェイス&パラレルインターフェイス内蔵、寸法:469.6×348.9㎜、AC100V
■TEAC ミニフロッピーディスク装置
FD-50A…¥75,000〒2,000
FC-50…¥52,000〒1,500
(単密度、倍密度両用ミニフロッピーコントローラー
■キャノン電子製 ミニフロッピーディスク
MDD-6106…片面ミニ…¥78,000〒2,000
MDD-6108…両面・MFM可¥115,000〒2,000
6106/6108用ケース…電源込み¥15,000
電源コネクタ¥300
■東芝 フロッピードライブ(〒2,000)
ND-02D…5インチ両面倍密度…¥88,000
ND-20D…8インチ両面倍密度…¥165,000
ND-20DL…8インチ両面倍密度…¥200,000
(ND-20D+フロッピーコントローラ、フラットケーブルによりND20Dをあと3台まで接続可。コンピュータ側はシステムバスとDMAコントローラを必要とするだけ単密・倍密・両面・片面いずれもREAD/WRITEできます。

マイコンセンター若松

〒101 東京都千代田区外神田1-11-4 ミツワビル7F
☎03(251)8933
株式会社 若松通商

カクタ・マイコンセンター ☎253-8111内線53

PC8001、MZ-80、レベル3/2、PC-3200、EX-80等、各社フルシステム・デモ中！

入学・進学おめでとうセール実施中！

キミの
マイコンライフを
システムUP！

今がチャンス！
ご相談下さい。

マイコンのベストセラー機
NEC **PC-8001** ¥168,000

本格派パソコン
富士通 **FM-8** ¥218,000

NEC **PC-6001**
¥89,800

誰でも使える
すぐに使える

NEC **PC-8801**
¥228,000

パソコンにビジネスの
エキスパート！！

予約受付中！！

各社新製品続々入荷中！！

周辺機器もいっぱい！

日立パーソナルコンピュータ
ベーシックマスターJr
MB-6885 ¥89,800

シンプルで使いやすいパソコン

東芝パソピア
¥163,000

多彩な用途のある
マイティなパソコン

日立ベーシックマスター
レベル3
MB-6890

ご奉仕価格
¥198,000

★日本信販クレジット、その他 各種カード取扱い。お問合せ下さい。

通信販売致します。ご利用下さい。
※詳しくは担当：五十嵐・板垣まで

★取扱品 〈東芝〉EX-80シリーズ 〈シャープ〉MZ-80シリーズ 〈NEC〉PC-8000シリーズ 〈日立〉ベーシックマスターレベル3/2 〈コモドール〉VICシリーズ

株式会社 **カクタ 3Fパーツセンター**
〒101 東京都千代田区外神田3-13-8
☎03(253)8111(代)内線53

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP

広告に載っていない品物も店頭にて、いろいろ特売しています。是非ご来店下さい。

GÓGÓ AP-Ⅱ キット製作講習会

イケ イケ

今なら特典有り！¥70,000
講習会費・メンテナンス込み

1 AP-Ⅱキットの製作講習会を開催し完動まで責任をもって指導します。尚、電気的知識の少ない方でもハンダゴテを持てる方ならOK！

2 AP-Ⅱキット内容 **この機能でわずか¥70,000**
＊AP-Ⅱボード（APPLEⅡコンパチブル・Bugなし）
＊RAMフル実装（48K）、ROM2732×6、2716×7
＊ROMカードを使わずに10K & 6K BASICが走る

3 上記の機能を満足させるための方法を講習会で伝授致します。このキットが完成しますと、あのAPPLEⅡの豊富なソフトウェア及び、カードがそのまま使用可能となります。
※I/Oスロットはオプション¥650

4 発売予定 ＊APⅡボードケース キーボードはIK-1000使用可（少々お待ち下さい）
（試作OK）＊APPLEⅡ用ミニフロッピーディスク（片面単密度）
（試作OK）＊APPLE-ROM WRITER（2716・2732・2532・2564）スゴイッ！
（試作OK）＊APPLE用ユニバーサルカード（ガラスエポキシ）
（試作OK）＊APPLE用パラレルI/O（8255A使用）カード（汎用）
＊APPLE用シリアルI/O（64φ2使用）カード（少々お待ち下さい）
＊APPLE用I/Oエクスパンダー（少々お待ち下さい）

5 「AP-Ⅱキット製作講習会」の開催予定日、及び申込希望者の方は下記までお問い合せ下さい。資料をお送り致します。
＊先着100名様に限り、オプションを割り引き致します。
＊AP-Ⅱ関係のニュースは店内のGÓGÓ速報にご注目！

2716/2732/2532 P-ROM WRITER

☆好評につき量産！即納可!!

コンパクトで操作しやすくケースに入れて持ち運び自由

販売店募集!!

☆驚異の低価格

PR-1
¥34,800〒500

機能● 3種類のP-ROMが使用可（2716／2732／2532）
● 2716、2個分を2732／2532、1個に書き込み可能！また、2732／2532を2716、2個に分割も可能！
● データーをP-ROMに書き込み出来、もちろんマスターP-ROMのコピーも可能。更にマスターP-ROMのデータを一部変更して書きこむことも可能！

仕様● 電源：5V単一（＋5V・1A）
● 表示文字：7セグメントLED
● ソケット：TEXTOOLゼロプレッシャーソケット
● キースイッチ：タクトスイッチ
● 外形寸法：270×160×35㎜

オリジナル・キーボードキット好評発売中!!

IK-1001 ¥9,500〒1,000

ASCII用で、IK-1000に化粧パネルを付けてケースに合わせています。

IK-2000 ¥9,500〒1,000

ASCII用とJIS用がありますので、どちらを選んで下さい。最高級キーボードです。

エンコーダボード＋パーツ一式
¥5,000〒1,000

ASCII用（ICはAY5-2376使用）、IK-1008、IK-1000 IK-1001に使用できます。■IK-2000には使用できませんのでご注意下さい。又、DC・DCコンバータをつけることで5V単一電源で使用できます。
■DC・DCコンバータ CB-3811 ¥880

専用ケース
¥4,500
〒1,000

色はグレー、IKシリーズに合わせたケースです。

PROMイレーサー

E-87 4個同時消却型
タイマー付
サイズ：135×193×55㎜
定価¥14,000

E-208 10個同時消却型
タイマー内蔵
サイズ：290×382×88㎜
定価¥18,000

※送料5,000円未満〒300、5,000円以上〒サービス

スイッチング電源（各〒1,000）

ID512M3
¥8,200
5V・5A、12V・1A、−5V・1Aの3電源。
寸法47×120×162㎜

PS-5010SS
¥11,500
5V・5A、12V・1A、−5V・1A、−12V・1Aの4電源。
寸法47×125×190㎜

IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・IKE SHOP・

イケショップ

〒101 東京都千代田区外神田3丁目9番8号
中栄ビル1階 電話 03(253)1698
通販 I/O係
静岡地区：春野電子パーツ
浜松市城北2-17-13（静大工学部前） 電話 0534(74)6110

ご注文は、現金書留又は、銀行振込みでお願いします。振込先：東京都商工信用金庫秋葉原支店（普通）0436522

Suftware Bank コンピューターランド立川

推選ソフト通信販売即日発送!!

クレジット取扱中(ソフトも可)

クレジット取扱中6回〜60回までOK!

PC-8000シリーズ版

IRIS80 パーソナルデータベース¥39,800 〒1,000

DISK2枚(プログラム1枚、デモ・データ1枚)マニュアル付

情報管理用データ群

人事管理
成績管理
顧客管理
名刺管理
在庫管理
文献検索
問合管理
など情報管理システムに御利用できます。

計算、ソート(並べかえ)

プリント出力

ディスプレイ表示

■**IRIS80の特徴と機能**　説明書はコンピュータの知識がほとんど無い人でも十分使いこなせるように、IRIS80の機能に最低必要なコンピュータの操作方法から親切に書かれています。コンピュータの基本的な操作を知らない人にも、データ入力等を安心してまかせられるように、エラー処理、データーの安全性をよく考えて作られており、勿論REMOVE、MOUNT等は全く気にしないで使えます。始めてコンピュータに接する人にも、自信をもってお進め致します。パーソナルコンピュータ用汎用ソフトとしてはめずらしくプロの設計を感じさせるソフトです。●**完全画面編集**：カーソルの移動により画面上のデーターを自由に編集、カーソルの位置に関係なく画面に写っているそのままが入力となる。●**ファンクションキー命令入力**：処理の進行にしたがい、ファンクションキーの内容が次々に変化してゆき、ほとんどの命令がファンクションキーのみで操作できます。
●**項目の変更、追加、消除、入力項目の追加、桁数の変更、入力順位がデーター入力後も自由にできます。**例えば、宛名印刷用に氏名、住所のみを入力したファイルを作成して使用、後日必要に応じ項目を追加し顧客情報管理ファイルにする等。●**計算・作表**：項目間計算・合計・標準偏差、最大、最小値等を計算しながら、自由に項目を選び作表することができます。●**検索・並べ替え**：条件検索(複数条件、AND、OR)並べ替え(昇順、降順、複数key)
●**シングルフロッピーでも使用可。**

apple II (全DISK版)最新人気ゲーム! 各〒500

- ●プール1.5　¥9,000　リアリティ・ビリヤードゲーム、4種類のゲームができる!
- ●コプツアンドロバース　ピラミッド探検、迷路、宝さがし……¥8,500
- ●アウトポスト¥8,000　四方にバリアー・防御・攻撃!
- ●ファイアーバード　ビル火災レスキュー……¥7,500
- ●アップルパニック　大好評立体平安京エイリアン……¥6,500

- ●ペガサスII(御存知スクランブルゲーム)……¥8,500
- ●ピヤーラン(ビル屋上からバルーンに乗ってエスケープ)¥8,500
- ●スニーカー(ハイスピード、コミックキャラクター)……¥7,000
- ●ハドロン(三次元宇宙ゲーム第2段)……¥8,500
- ●クロスファイヤー(両手を使って、ハイテクアタック)……¥8,000
- ●シャッフルボード(コンピューターとの対戦可)……¥8,000
- ●エポック(三次元宇宙戦ゲーム決定版、シンフォニックファンファーレ付)……¥8,500
- ●スレッショルド(ハイスピード、リアルタイム、宇宙戦)…¥9,500
- ●ガンマゴブリンズ(色がとてもきれいな宇宙戦ゲーム)…¥7,000
- ●サッカー(1人〜2人、リアルタイムゲーム)……¥6,500
- ●ファントムファイブ(爆弾投下、空中戦)……¥7,500
- ●スペースエッグ(三機ドッキング、宇宙戦)……¥7,500
- ●グランプリ(自動車ラリー、実際のコースをシュミレート)¥7,000
- ●ラスターブラスター(ピンボールゲーム)……¥6,500
- ●アウトバーン(ハイスピードカーレース)……¥7,000
- ●オービトロン(パルサーニューゲーム)……¥7,000
- ●ギャラクシアン(国産輸出ゲーム)……¥5,200
- ●パックマン(国産輸出ゲーム)……¥5,200
- ●ゴーゴン(宇宙基地レスキュー)……¥9,000

■オンラインアドベンチャーゲーム

- ●#0 MISSION ASTEROID……¥6,000
- ●#1 MYSTERY HOUSE……¥7,000
- ●#2 WIZARD AND THE PRINCESS……¥8,000
- ●#3 CRANSTON MONOR……¥8,500

MZ-80B NEW

TOS-80B ACP

MZ-80Bに標準装備されている信頼性の高いフルロジック、カセットテープデッキの機能を最大限に活用させ「DISK並」の操作を可能とします!! 一本のテープに複数のプログラム及びデータをSAVEし、全ファイル名の表示、ファイルの入れ替え、書き込み禁止処理等DISK並の操作とスピード化が可能。早送り、巻戻し、ファイルの頭出し等を高速に自動処理されます。

テープオペレーティングシステム ¥9,800〒1,000

EA-80B ACP

待望の本格的アセンブラ完成

アセンブラはザイログ社の文法に準拠した命令で書かれたソース・ファイルをアセンブルする2パス形式のアセンブラです。オプションコードの指定により、ラベルのクロスリファレンス・リストが得られる他、インテル・フォーマットのダンプも出力できます。また、オフセット機能により、オブジェクトをメモリの空いているエリアに自由に落とせるため、ROM用、他機種用のプログラムのアセンブルが可能になります。ソーステキストファイルはMZ-80Bのカセットを利用します。

¥9,800〒1,000

MICRO⑧・PC-8001

mysoft THE 家計簿

Basicは半年ほど勉強したが、ビジネスソフトを組むためのテクニックがもう一つ分らなくて……とおっしゃる方に最大の福音。全リスト、全フロー、各ステップの詳細な解説付でマイソフトのノウハウを大公開。Basic中級講習会教科書として使用中。

テープ版¥5,000 〒500

コンピュータタイプ教育システム(CAI方式) mysoft Iam タイプ

コンピュータのマスターを早めるにはまずキーのたたき方をマスターすることが基本です。原稿を見て練習するのではなく、指の絵が画面に表示されるのを見てゲームを楽しむ感じで毎日20〜30分、1ヶ月程でキーを見ないで自由に打てる様になります5つのプログラムとカリキュラムから構成されていて、タイプ教習用としても最高の教育効果を上げられます。

テープ……¥6,000〒500
ディスク版…¥8,000〒1,000

PARM-PC/FM-8

PARM PC ¥29,800〒1 000
PARM FM-8 ¥39,800〒1500

会計システム、在庫管理、顧客管理、工程管理、成績処理、住所録、データ集計処理システム、マスタープラン実績対応

ヒストグラムの出力例

PARMシステムは、ソフトウェア開発コストを最小に押さえる為のトータルサポートシステムで、幅広いニーズに答えるため汎用性、応用性を維持し、ユーザーの期待に余裕で対応します。大きく分けて、ファイル管理プログラム部と、ユーザーニーズに合わせるための入出力サブルーチン自動作成プログラム部に分けられます。

PC-8001本格的実用ソフト

自動的にプログラムを作る!
現在PC-8001用のシステムでは、最も使い方が易しく実用性の高いシステムと言われています。

ALPS

簡単な質問に答えながら実用プログラムを作ることができます。ABC分析表(ソートを含む)、顧客管理表、金銭出納帳、損益分岐点計算等の実用プログラムが出力されます。BASICプログラムが出力されますので、自分でグラフ等を追加修正することが自由にできます。

●テープベース¥7,000〒500

DISK ALPS

テープ版ALPSをさらに強化! グラフ機能の追加プログラム作成時間の短縮・データーの保存、読み出しの高速化。SUBTOTALデーター修正後の合計自動計算。

●ディスク¥20,000〒500

★通信販売のお申込みは、注文品名と、住所、氏名、電話番号を明記の上、現金書留または、銀行振込でお願い致します。銀行振込の場合は、電話または、ハガキで商品名を連絡して下さい。
★振込先：第一勧業銀行立川支店 普通264-1436219(日本ファルコム株式会社)

駐車可
コンピュータランド立川
高島屋
至新宿
北口
ホテル立川
第一デパート
至昭島
立川駅

日本ファルコム㈱

営業時間11:00AM〜8:00PM 水曜日定休
〒190 東京都立川市曙町1-19-3 ☎0425(27)7037

オリジナル カラーディスプレイモニター

販売代理店募集

〈完全保証付〉

VD-14…………特価¥48,000

R.G.B方式、音声回路なし、1600文字、ベーク基板使用。

NEW
VD-140C……特価¥53,000
ケース付……特価¥63,000

R.G.B方式、1600文字、ガラス基板使用、ブラウン管だけを交換すれば9"、12"、16"、20"のモニターTVになります。又、高解像度ブラウン管に交換すれば、2000文字まで表示可能です。

NEW
VD-140CH‥特価¥113,000
ケース付‥特価¥123,000

高解像度ドットピッチ0.31

R.G.B方式、高解像度2000文字表示、ガラス基板使用、ブラウン管だけを交換すれば9"、12"、16"、20"のモニターTVになります。

《仕 様》

入力信号方式……………………データ通信 TTLレベル(正)
H.D 〃 (負)
V.D 〃 (負)
表示文字……1600文字、2000文字可(但し、高精細度、CRTを使用の場合)
走査方式…………………… 15.75kHz(H)、60Hz(V)
映像利得………… MAX 26dB 周波数特性 15MHz(−3dB)
電源入力……………………AC100V±10%
消費電力……………………53W

VD-14シリーズとPC-8001との接続ケーブル 別売¥1,300 〒500

- 各種コンピューターと組合せて安定した文字や図形を、カラーで表示する14型CRTディスプレイユニットです。
- IC・トランジスタ化の高信頼度設計により故障が少ない。
- R.G.B直接ドライブ方式を採用していますので文字、図形の切れが良く解明画像が見られます。
- マイクロコンピューターのプログラムにより音を出すことも可能です。出力1.2W。(オプションの音声回路使用)

解像度のアップ、目の疲れを防止するTVフィルター14型のみ 別売¥2,000 〒500

ケース付

——大特価——
スイッチング電源

■仕 様
入力:85V~130V
出力:+5V 6A、−5V 0.5A
+12V 1A、−12V 0.5A
¥9,000 〒1,000

■仕 様
入力:90V~110V
出力:+5V 5A、−5V 1A
+12V 1A
¥8,500 〒1,000

■絶縁トランス1:1
100V:100V 0.6A
¥1,200 〒1,000
100V:100V 1A
¥2,000 〒1,000

※その他、VD-9CH、VD-12CH、VD-16CH、VD-20CHの各機種があります。R.G.B方式、高解像度カラーディスプレイ2000文字表示可能。お問合せ下さい。

(N)BASICコンパチ基板 新発売!!
基板のみ ¥29,800

その他の部品については、返信用封筒を同封の上、お申込み下さい。価格入り部品表をお送りいたします。

BASICコンピュータ(Z-80使用)

コンパチ基板
(スルーホール)
¥24,800
〒1,000

特殊コネクタオールキット……¥1,200
ROM(モニタ) 4 KBYT ………¥6,800
ROM(キャラゼネ) 2 KBYT ……¥2,900
Z-80、8255、8253、2114×2…¥6,550
TTL、IC×53ヶ…………………¥8,310
D.RAM×16ヶ(32KB) ………………¥ 9,280
CRオールセット ……………… ¥ 2,350
水晶、TR、ICソケット・オールセット‥¥ 2,630
インターフェース・マザーボードキット¥17,000
基板のみ¥ 8,800
プリンターインターフェースカード基板¥ 7,000

専用キーボード(オールキット)
¥15,800〒1,000

16進テンキー
(MZ-80専用)
オールキット
¥4,800
〒1,000

設計・製造元 モニター卸・電子部品の販売も致しております。

㈱ビデオ・デバイス

〒101 東京都千代田区神田佐久間町2-13 深津ビル205号 ☎ 03(866)7651

通信販売は注文品名、住所、氏名、年令、電話番号を明記の上、現金書留にて上記へお送り下さい。 定休日 日曜・祭日

㈱ビデオ・デバイス 深津ビル2F・205号
G・S 至千葉 昭和通り 総武線 至上野 G・S 山手・京浜東北線 秋葉原駅 至東京 青果市場 中央通り 至お茶の水

各種モニターTV修理致します。

WAVAC

■ Made with quality and pride

Eaglet 02 システムボード 各種 新発売!

Micro Computer For the Better World

Eaglet

★システムソフトウェア

DISK BASIC	¥ 12,800
アセンブラ・エディタ	¥ 12,800
カナディアンパスカル	¥ 39,800
STRUBAL	¥ 49,800
IE・BASIC	¥ 20,000

Eaglet とは，子ワシのこと!! イラスト募集中……

Eaglet 02 &キーボード キット ¥29,800

VRAM 80文字×25行 &プリンターポート ¥29,800

32KDRAM 32K実装 ¥29,800

28KROMRAM 8K実装 ¥29,800

DI—400 フロッピーディスクコントローラ
★EDOSサービス中 ¥39,800
★シングルフロッピーDD400 ¥98,000

2PIA&ROM ¥19,800

Simuwriter 2716
Eaglet用ROM ¥5,000
シミュライター2716 ¥39,800

Eaglet Cage ¥19,800
マザーボード ¥7,800
カードケージ ¥7,800
ソケット ¥4,200

MZ-DISK 新発売

¥ 148,000

MZ80用 フルコンパチブル ディスクシステムの登場です。

MZ-4 倍速基板 ¥9,800

拡張用フロッピーディスク
2台目 ¥128,000
3台目 ¥ 80,000

MP-80 II ROM&ケーブルセット ¥10,000

MP-80 II ¥142,000
(ROM&ケーブルセット合せサービス中)

イントラコネクター ¥2,800

BASIC Bull 新発売 ¥ 88,000

強力なインターフェース機能がBullの特徴です

∇SCBasicM1 ¥58,000
Bull 1/0 ♯1 ¥48,000
Pretty Gal 16 ¥12,800
コミュニケーションボード ¥18,000

1．ユーザーBasic ROMプログラムをパワーオンにて実行
2．時計機能(50ppm)にてタイムスタンプアプリケーション可能
3．通信機能がサポート
4．VRAM(40文字×25行)を内蔵
5．2716書込可能
6．カセット(1500ボー)使用可

世界で初めての6800 Basic コンピューター

WAVAC
吉喜工業株式会社
コンピューター事業部
〒992 米沢市城南1-6-24☎(0238)21-1147

荷送料は一律 ¥1,000

あなたは信じられますか!!

電話一本で商品先渡し!

アカシの即決クレジット頭金不要。3〜36回払が選べます。

FUJITSU MICRO8

日本語表示と高解像度カラーグラフィック、本格派パソコン

㊞30回払の時
1回目　¥ 9,340
2回目以降¥ 9,300

NEC PC-6000シリーズ PC-6001

RAM、ROMがカセット化され、ワンタッチで多機能発揮

㊞10回払の時
1回目　¥10,130
2回目以降¥10,000

NEC PC-8000シリーズ PC-8001

強力な周辺機器でシリーズ内容がますます充実

㊞20回払の時
1回目　¥11,600
2回目以降¥10,000

HITACHI ベーシックマスターJr

高級機なみの機能と使いやすさを実現

㊞10回払の時
1回目　¥10,130
2回目以降¥10,000

HITACHI ベーシックマスターレベル3

8ビットMPU6809を搭載し、処理能力を大幅に向上させた多機能機

㊞30回払の時
1回目　¥ 9,840
2回目以降¥ 8,400

NEC PC-8800シリーズ PC-8801

強力なN88-BASICを搭載。184KBを標準実装、NEC最強力パソコン

㊞30回払の時
1回目　¥10,540
2回目以降¥ 9,700

SHARP MZ-80B

CRTディスプレイ、カセットデッキ標準装備のオール・イン・ワンタイプ

㊞36回払の時
1回目　¥13,460
2回目以降¥10,100

SHARP MZ-80K2E

MZシリーズ10万台突破記念モデル、魅力の価格で新登場

㊞20回払の時
1回目　¥10,400
2回目以降¥ 8,800

TOSHIBA パソピア

東芝のコンピュータ専門部門が設計した本格派パソコン

㊞20回払の時
1回目　¥11,300
2回目以降¥ 9,700

National JR-100

基本的なBASIC言語を使用、小型高性能のBASIC学習機

㊞10回払の時
1回目　¥ 6,210
2回目以降¥ 6,100

Apple AppleⅡ J-plus 48KB

定評の高分解能グラフィックス、J-Plusはカタカナを標準装備

㊞36回払の時
1回目　¥16,260
2回目以降¥15,300

EPSON MP-80 TYPE1

80桁ビジネスプリンタの普及版

㊞16回払の時
1回目　¥ 9,930
2回目以降¥ 9,400

※上記の各商品のクレジット支払例は一例です。これ以外にもオプションを自由に組み合わせられますのでご相談下さい。又価格はクレジット手数料込みです。

お電話でのお申込はこの番号にお気軽に!!

当社のクレジットは敏速、安全、確実がモットーです

0492 44-6728

★NEC、日立、東芝、シャープ、他すべてのマイコン用品取扱っております。

★アカシのクレジットなら、マイコンを楽しみながら頭金なしの分割払い、初めての方でも安心です。お支払回数は3〜36回のお好きな回数が選べます。またご注文品はどんな用品もオプションで組み込めます。
ご来店の方でクレジットをご希望の方は、運転免許証または身分証明書と印かんをご持参ください。
商品やクレジットについての詳しくは電話でお問合わせ下さい。
買いかえもお気軽にご相談ください。

(下記にご記入の上当社宛にお送り下さい)郵便でお申し込みの方 ★アカシ・クレジット申込書 (品物の送料は着払)

ふりがな お名前		㊞	男・女	明 大 昭 年 月 日生 才
ご住所				ご自宅 電話
勤務先 会社名				勤続 年 ヵ月
勤務先 所在地				勤務先 電話
ご家族	1.配偶者 有 無 2.子供 (人) 3.親兄弟 (人)	ご住居	1.自己所有 2.家族所有 3.借家 4.マンション(分譲) 5.マンション(賃貸) 6.公団住宅 7.公営住宅 8.社宅、官舎 9.アパート 10.寮 11.借間 12.住宅	居住年数 年
クレジット 希望回数	ボーナス一括払 3、6、10、12、16、18、20、24、30、36 回払			支払 1.自動振込 2.銀行振込 3.郵便局振込

ご購入希望商品名(型式)

★電話でご注文の場合は申込書は不要です。★未成年者の場合はご両親がご記入下さい。★ハガキでお申込の場合は上記と同様にご記入下さい。

マイコンソフト多数あります。

(有)アカシ

〒356 埼玉県川越市藤間151-28
TEL 0492-44-6728(代)

営業時間 午前10時〜午後8時
毎週水曜定休

●適用システム Apple II plusまたはApple II J-plus 48K、DISK II(1台)、プリンタ(1台)
●価格 ¥36,000

アップルII用プログラムレス言語

マイティ プラン

マイティ プランは、プログラムを自動的に作成するプログラム。多様なビジネス・ニーズをカバーするプログラムが、対話形式で瞬時にしかも自動的に作成されます。ソフトウェアの知識は、まったく不用。企画、財務、会計そして販売などの分野にすぐに応用可能です。また、マイティ プランによるプログラムおよびデータは、ともにBASICに基づくため、他のBASICプログラムと完全な互換性を実現。専用化のニーズにも応えるまったく新しいプログラムレス言語です。

秘書いらず

例1—A

最初に8種類の件数を8行にわたり、入力する。各件(各行)には、5項目のデータ(文字数および変数)を入力する。値引価格、粗利益を計算させ出力データとする。

PAX QUOTATION PLAN

DATE	ITEM	COST	LIST PRICE	SUPPLIER	DISCOUNT(-5%)	DISCOUNT(-10%)	PROFIT 1	PROFIT 2
551020	PR150	75000	125000	PAX ELECTRONICA CORP	118750	112500	43750	37500
551103	SX-090	59000	85000	IKEDA ELECTRIC	80750	76500	21750	17500
551201	DISK 3	200000	250000	SAWAKI LTD	237500	225000	37500	25000
560115	CPU 86	83000	115000	MAKOTO CORP	109250	103500	26250	20500
560320	RAM 256	162500	250000	KANKI SHOTEN	237500	225000	75000	62500
560505	ORANGE	120000	172500	YUNOKI CORP	163875	155250	43875	35250
560809	ASR-23	6800	8500	ENDO SHOJI	8075	7650	1275	850
561011	DEC-15	1911200	2389000	KUBO SHOKAI	2269550	2150100	358350	238900
TOTAL		2617500	3395000		3225250	3055500	607750	438000

PAGE 1

入力データ
出力データ

例1—B

タイトルは22桁以内で自由に選択可能。
出力項目は、演算結果の項目で、自由に演算が定義される。
各項目ごとの文字数(桁数)は、自由に設定可能。
最大200行まで入力可能。
データの集計および平均が可能。
文字もデータファイルとなり、SORTなどが可能。

PAX QUOTATION PLAN

DATE	ITEM	COST	LIST PRICE	SUPPLIER	DISCOUNT(-5%)	DISCOUNT(-10%)	PROFIT 1	PROFIT 2
551020	PR150	75000	125000	PAX ELECTRONICA CORP	118750	112500	43750	37500
551103	SX-090	59000	85000	IKEDA ELECTRIC	80750	76500	21750	17500
551201	DISK 3	200000	250000	SAWAKI LTD	237500	225000	37500	25000
560115	CPU 86	83000	115000	MAKOTO CORP	109250	103500	26250	20500
560320	RAM 256	162500	250000	KANKI SHOTEN	237500	225000	75000	62500
560505	ORANGE	120000	172500	YUNOKI CORP	163875	155250	43875	35250
560809	ASR-23	6800	8500	ENDO SHOJI	8075	7650	1275	850
561011	DEC-15	1911200	2389000	KUBO SHOKAI	2269550	2150100	358350	238900
TOTAL		2617500	3395000		3225250	3055500	607750	438000

PAGE 1

出力文字数は、230文字までプリンタに応じて設定できる。

例2

例1をもとに、修正(CHANGE)および並び換え(SORT)を行う。

アルファベット順に並び換え(SORT)を行った。逆順も可能。

PAX QUOTATION PLAN

DATE	ITEM	COST	LIST PRICE	SUPPLIER	DISCOUNT(-5%)	DISCOUNT(-10%)	PROFIT 1	PROFIT 2
560809	ASR-23	6800	8500	ENDO SHOJI	8075	7650	1275	850
560115	CPU 86	83000	115000	MAKOTO CORP	109250	103500	26250	20500
561011	DEC-15	1911200	2389000	KUBO SHOKAI	2269550	2150100	358350	238900
551201	DISK 3	200000	250000	SAWAKI LTD	237500	225000	37500	25000
560505	ORANGE	120000	172500	YUNOKI CORP	163875	155250	43875	35250
551020	PR150	75000	125000	THE PAX ELECTRONICA INDIA LIMITED	118750	112500	43750	37500
560320	RAM 256	162500	250000	ｶﾝｷ ｼｮｰﾃﾝ	237500	225000	75000	62500
551103	SX-090	59000	85000	IKEDA ELECTRIC	80750	76500	21750	17500

PAGE 1

Apple II J-plusを用いれば、カタカナも入力可能。

修正コマンドを用いると、文字およびデータの修正が可能。長い文字数の場合、項目内で折り返す。

例3

例2をもとに、検索(RETRIEVAL)を行う。

PAX QUOTATION PLAN

DATE	ITEM	COST	LIST PRICE	SUPPLIER	DISCOUNT(-5%)	DISCOUNT(-10%)	PROFIT 1	PROFIT 2
551020	PR150	75000	125000	THE PAX ELECTRONICA INDIA LIMITED	118750	112500	43750	37500

PAGE 1

5番目の項目(SUPPLIER)に、"PAX"の3文字がある行を検索した。

お近くのマイコンショップでお求め下さい。

Pax Electronica Japan Corp.

パックス・エレクトロニカ・ジャパン株式会社

〒101 東京都千代田区外神田3-14-3 ☎03(257)1085(代)

UCSD p-System(TM)

欧米50,000以上のユーザーに絶賛されたUCSD Pascal™
今、さらに機能を充実しUCSD p-Systemとして新登場。

すべてのマイクロコンピュータに1つのソフトウェア体系を。

8086用 UCSD Pascal (V4.0) 出荷中！

ユーティリティ
デバッガ
スクリーンエディタ
言語処理系
コンパイラ
Pascal
Assembler
BASIC
Pコード処理系
ネイティブコードジェネレータ
インタプリタ
オペレーティング
システム
ローダ、リンカ
(Ada)
(COBOL)
FORTRAN
キャラクタエディタ
システムライブラリ
ファイルハンドラ

( )内は開発中

UCSD Pascal, UCSD P-Systemはカリフォルニア大学理事会の登録商標です。

●現在下記マシンにて好評稼動中!!

機種によりカナ文字もサポート可

TDS400
EX8500
T-555
UNIDATA8000
EXORCISER
MB-6890
FM-8
CX-1
SORD
MBC-2000
PDP/11
LSI/11
PC-8000
ABC24
ABC26
COSMO S/II
MP/1
DSC-888A
CROMEMCO Z2
MZ-80K/C
MZ-80B
AD-4344
PDS-IIIA
IF-800
TRS-80モデル I
TRS-80モデル II
CEC500
CEC800
CEC8000
FDS-1000
PASOPIA
TM990
UP10Q

代理店募集中 オブジェクトの販売

サブライセンシー募集中 ソースプログラムの貸与 オブジェクトのコピー権、および販売権有り

UCSD System マニュアル

書名		定価
UCSD Pascal システム入門	和文	3,500
UCSD Pascal Users Manual 〔Revised Edition〕	英文	8,500
UCSD Pascal ユーザーズマニュアル バージョンⅣ.0, Ⅱ.0(2分冊)	和文	13,000
UCSD P-System Installation Guide	英文	6,000
UCSD P-System Internal Architecture Guide	英文	6,000
UCSD P-System BASIC Reference Manual	英文	10,000
UCSD P-System FORTRAN User Reference Manual	英文	10,000

マニュアルは丸善株式会社（本店和書）紀ノ国屋書店（本店和書）八重州ブックセンター、東急ハンズ、その他有名マイコンショップでも取扱っております。

■Pascal アプリケーション群
- ●PDBS：マイコン用CODASYL準拠データベース
- ●DIET：食餌療法・給食管理

その他開発中

JBA 日本ビジネスオートメーション株式会社
〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷3－50－11(明星ビル)
☎03(404)2221(大代表) ソフトウェア工学研究室

資料請求券
I/O 3月号

SHARP

MZ発売3周年記念。MZファンに感謝をこめてお贈りする最高にホットな2日間。

MZフェア'82

見て、触れて、実感!

4月3日(土)・4日(日)

市ヶ谷で何かが起る。

MZの応用力をさらに発展させる
ソフト・ハード大集結!

- アプリケーション《ゲーム》ソフト展示即売コーナー
- アプリケーション《ビジネス》ソフト展示即売コーナー
- 周辺機器展示即売コーナー
- マイコン書籍販売コーナー
- +α ・α ・α ・α ・α ・α ・α ………

詳細は次号発表!!

会場

池袋
上野
地下鉄有楽町線(11分)
山手線
新宿
地下鉄新宿線
(10分)
市ケ谷
(10分)
総武線
秋葉原
(7分)
東京
有楽町
シャープ東京ビル(1F ショールーム)
国電・市ケ谷
駅
秋葉原・東京
新宿
地下鉄有楽町線
地下鉄新宿線

入場無料

新宿区市谷八幡町8番地
国電・地下鉄(有楽町、新宿線)市ケ谷駅前

- 主催/㈱シャープ東京サービスセンター
〈東京都北区東田端2丁目13番17号 ☎(03)800-1221
- 協力/シャープ東京ショールーム

※ご来場の皆様へお願い/当日は駐車施設を設けておりませんので、会場へは国電・地下鉄をご利用ください。

★シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています★

システムでビジネスを走らせろ!!

―1本のデンワ、1本のハガキが、キミのマイコンライフを変える―

拡張自在!! 身近になった…

NEC PC-8000 8800 6000 シリーズ

●PC-8801	本体(標準実装184K。RAM64K)	¥228,000
PC-8853	14″カラー高解像度ディスプレイ	¥219,500
PC-8851	14″グリーン高解像度ディスプレイ	¥58,800
PC-8821	18ピンドット・マトリクスプリンタ	¥198,000
PC-8881	8″フロッピーディスク×2	¥442,000
PC-8801-01	PC-8801用漢字ROMボード	¥38,000
PC-8031-2W	両面倍密度ミニフロッピーディスク	¥288,000
PC-8001	本体(16KRAM)	¥168,000
PC-8049	12″高解像度カラーディスプレイ	¥188,000
PC-8023	ドットマトリックスプリンタ	¥153,000
PC-8031	デュアル・ミニディスクユニット	¥250,000
●PC-6001	本体(16KRAM+16KROM)	¥89,800
PC-6006	ROM&RAMカートリッジ	¥14,000
PC-6021	40桁専用サーマルプリンタ	¥49,800
PC-6041	12″グリーンディスプレイ	¥36,800
PC-6042	12″カラーディスプレイ	¥69,800
PC-6082	データレコーダー	¥19,800
PC-6081	データレコーダ	¥12,800

価値ある一体化設計!!

沖電気 if800

●model30 ¥1,498,000(カラー) ¥1,238,000(グリーン)
128KB標準装備、16×16漢字プリンタ内蔵、8″両面倍密度薄形ディスクドライブ2台装備、CPM採用。
●model20 ¥1,009,000(カラー) ¥848,000(グリーン)
●model10 ¥298,000(プリンタ内蔵)

従来よりさらに機能的に集約した……

Tandy Radio Shack TRS-80 シリーズ

●model III 本体(48KRAM・2ミニフロッピーディスクドライブ)+12″モニタ ¥648,000
●15″ラインプリンタVI ¥218,000
●プロッタ・プリンタ ¥350,000
●model II 本体(カナ文字CPU+64KRAM)+12″モニタ ¥998,000
●フロッピーディスク(8″標準3台) ¥700,000
●ディスクドライブキット ¥200,000
●アプリケーション:ソフト各種(ビジネス、教育用、ゲーム等)… 多数あります。

応用範囲を拡げるフリーメモリー重視設計!!

SHARP MZ-80B

●MZ-80B	本体(RAM64K、ROM2K+2K)+10″CRT+カセットテープレコーダー	¥278,000
●MZ-80FD	デュアルフロッピーディスク	¥298,000
●MZ-80FDK	増設用フロッピーディスク	¥301,000
●MZ-80SFD	シングルフロッピーディスク	¥158,000
●MZ-80P3	80桁ドットプリンター	¥168,000
●MZ-80DU	14″カラーディスプレイユニット	¥294,000
●MZ-80C	本体(48KRAM+10″グリーンモニター+カセット)	¥268,000

★この他、エプソンのプリンター類、渡辺測器の"マイ・プロット"、ビクターのキャラクターディスプレイ、NECのワードプロセッサー、NECのキャラクターディスプレイ類、NECのオフコンファミリー等、各種周辺機器も多数取揃っております。 ※各製品の詳細はカタログをご請求下さい。
★FUJITSU MICRO 8 も取扱っております。

全商品特価販売中!!

クレジット・ローン販売もご利用下さい。

G GROWN
ASC特約店・マイコンショップ
株式会社富士製作所

デンワ1本でシステムがキミの手に
03-453-1609

カタログ請求先 〒108東京都港区三田2丁目7番地16号三信ビル5号館1F ☎03-453-1609
振込先;富士銀行三田支店当座190-372 三井銀行三田支店当座1024-564 振替口座 東京7-81201

冨田、満を持して2年半！

待望のニュー・アルバム

グローフェ〜冨田編

大峡谷

冨田勲&プラズマ・シンフォニー・オーケストラ

グローフェ〜冨田：組曲「大峡谷」＝日の出
赤いさばく／山道を行く／日没／豪雨
●RCL-8306 ¥2,800
RCMT-6（メタル・テープ）
¥3,000

GROFÉ-TOMITA
GRAND CANYON
ISAO TOMITA & THE PLASMA SYMPHONY ORCHESTRA
RCA RED SEAL

トミタ・シンセサイザー
音楽の頂点を極める
色彩美あふれる雄大な
"グランド・キャニオン"

3月5日発売

制作メモ――冨田 勲

私がモーグ・シンセサイザーを手にして以来、もうかれこれ10年になります。その間7枚のシンセサイザーのレコードを制作しましたが、そうこうしているうちに、私の愛用するシンセサイザーの数も増えてきました。そこでこれらのシンセサイザー群は、すべてがいわば私のオーケストラの楽員であり、この際、プラズマ・シンフォニー・オーケストラ（PSO）と名づけてみてはと思いました。

プラズマとは、プラズマという物体ではなく、超高温もしくは放電現象によって原子核から電子が分離して、激しく飛び廻ることを言います。これをシンセサイザーという無機的な電気機器に、人間が感性を吹き込むことにより、サウンドがその機械から離れ、空間を飛び交う様に例えてみました。

RCA Records and Tapes

発売元／RVC株式会社

開講9月以来話題沸騰!!

1人1台でパソコンを完全マスター

Step by Step方式の徹底指導

懇　切

1教室20名で行き届いた指導で好評。
希望者には無料でパソコンを開放しております。

丁　寧

1コース20時間、1人1台(PC-8000フルシステム)で、わかりやすい講義内容です。

低料金

2つ以上のコースを一括申し込みの場合には、授業料が割引きになります。

(新料金)

コース		曜日	午前	午後	期間	費用
初心者	土日入門コース	土・日 1/30,31, 2/6,7,2/20,21	土2:00～6:00 日10:00～5:00		2日間	¥15,000
	週2基礎コース 奇数月	火・金	9:30～12:00	6:00～8:30	1ヶ月	(1ヶ月分) 入学金¥ 5,000 受講料¥30,000 合　計¥35,000
	週2基礎コース 偶数月	月・木			1ヶ月	
経験者	週2応用コース 奇数月	月・木			1ヶ月	
	週2応用コース 偶数月	火・金			1ヶ月	
	簿記・会計コース	水・土			1ヶ月	

※入学金を一度納入された方は、他コースを受講される場合入学金は免除されます。
'82.1月より上記新料金を実施させていただいています。

至東京
5号館
4号館
2号館
1号館
3号館
至春日部
白山通り
水道橋
後楽園
入学の受付は1号館で行なっています。

大原簿記学校

〒101　千代田区西神田1-2パソコン講座係☎03-291-9703

資料請求券 I/O-3

disk-PC 新登場！

PC8001専用フロッピーディスク

両面倍密度
MODEL-40

¥128,000

高信頼メカ、JK-875（松下通信工業製5″ミニ・ディスク）を搭載。
一挙に320Kバイトの大容量。高度な機能を低価格で実現。

仕　様：記憶装置に信頼のメカ、JK-875を採用■N-BASIC時は280KBを実現■DISK BASICで完全コンパチがとれます■PC8800シリーズではオプション（5,000円）で320KBのご使用が可能です。I/Fはインテリジェント方式を採用■Z-80A CPUを中心にROM2KB、RAM16KBの構成で全くPC本体に負担をかけない方式をとっています■拡張はMODEL-40をふくめ最大4台まで接続可能。寸法は128（高さ）×300（奥行）×214（巾）mm、5kgと非常にコンパクトサイズ。■disk-PC MODEL-40をPCで動作する場合、I/Oポート（PC8033又はPC8011、PC8012）及びシステムディスクが必要になります。

価　格：

disk-PC MODEL-40	￥128,000
disk-PC MODEL-41	￥ 98,000
disk-PC MODEL-40W（MODEL-40と41の組合せ）	￥210,000
disk-I/O (I/Oポート)	￥ 17,000
ブランクディスケット（5枚入3M）	￥ 9,000
拡張用ROM	￥ 5,000

株式会社 アイテム
TEL.0466-27-1668
藤沢市藤沢136 日の出ビル2F

diskローン開設 月々1400円より 送料無料

disk-PC MODEL-40 128,000円　24回払いの場合

頭金	0	2万円	3万円
第1回目	4,080	3,880	1,480
第2回目以降	2,800	1,800	1,400
ボーナス時	2万円		

●お申込みは電話で受け付けております。

6809開発システム

LEVEL 3用 FLEX

機械の性能を最大限に発揮させる為にマシン語での開発はいかがですか。FLEXにはモトローラ準拠のマクロアセンブラーとエディターその他26種のディスクユーティリティが含まれています。別売のデバッガーを併用すると強力な開発システムを構成する事ができます。

5インチ版(MP-3540・KD275D) ¥146,000

8インチ版(YD-174用) ¥146,000

上 4KBYTE モニターボード
下 ミニFDD コントローラー

FLEX 用ソフトウェア

DIS-09

リロケータブルプログラムになっています。FLEXのテキストの形でディスク上にソースコードを出力します。ディスプレイ及びプリンターへ出力が可能です。ラベルソートに高速ソートを採用しています。6809ベースで動作する6800用逆アセンブラーも用意されています。

¥18,000

デバッガー

リロケータブルプログラムになっています。6809をソフトウェアでシュミレーションしワンステップ時の全レジスタ表示、メモリープロテクト、割込シュミレーション等ソフトウェアのデバッグに威力を発揮します。

¥25,500

XBASIC

高速・高精度なFLEX下で動作するディスクBASICです。17ケタの演算精度、組込関数は12ケタの精度を持っています。その他ディスク上に配列が可能なことなどすぐれた特長を持っています。

¥34,000

UTILITY

36種もの有用なディスクユーティリティーがパッケージされています。FLEXが更に機能UPします。

¥25,500

LEVEL 3用ソフトウェア

パラレルプロッター

パラレル転送仕様のマイプロッターをプリント文で使用できる様にするプログラムです。これで高価なアダプターが不必要になります。マシン語部分とBASICによるベクトル変更ルーチンより構成されています。

¥ 4,500(D)

TSS-LⅢ

無手順のTSS用ソフトウェアです。任意にプリンターのON-OFFができます。カナ文字にも対応可能です。接続例として、国立大学共同利用センターのTSS端末、発明協会の特許等の照会サービスPATOLISカナ、ロッキード社の文献サービス等に使用されています。

¥18,000(D)

FLEXはTSC社の登録商標です。

＊＊当社は68系のソフトウェアを専門に開発致しております。＊＊

作表計算システムⅡ

BMCALC.

MA-5601 ¥50,000 フロッピー版32Kバイト～60Kバイト用

BMCALC.は幅広い分野のあらゆるニーズにお応えします。

●財務会計管理、販売・仕入管理、在庫管理などの管理業務に。●プログラム電卓で行なっていたような科学技術計算に。●縦横のマトリックス会計に。●各種のスケジュール表に。●成績管理やレポート作成に。

BMCALC活用法 **近日発売**

御注文は品名とディスケットの種類を同封の上、現金書留か郵送為替でお願い致します。送料は無料です。

株式会社 **Astro Data Systems**

〒814-01 福岡市西区西脇212-22
☎(092) 864—0439

増設用IC

〒サービス

☆APPLE用　16K バイトDRAM…………………………￥8,000
☆MZ-80K用　16K バイトDRAM…………………………￥8,000
☆PC-8001　16Kバイト DRAM…………………………￥8,000

東京スタンダード増設コーナー

☆PC-8001（日電）32K（東京スタンダード増設）‥￥168,000〒サービス
☆APPLEⅡ又はPLUS 16Kラムシステム …￥280,000　〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 32Kラムシステム …￥290,000　〃
☆APPLEⅡ又はPLUS 48Kラムシステム …￥300,000　〃
☆MZ-80K2（シャープ）48Kラムシステム……￥198,000　〃
☆APPLE DISK I/O付 DOS3.3…………￥168,000　〃

電　源

☆HMC-3（エルコ）＋5V10A、＋12V1A、−5V1A ￥37,000〒サービス
☆SP-5512（セーフ）＋5V5A、−5V0.5A
＋12V0.5A、−12V0.5A……￥20,000　〃
☆MC-6A（高野）＋5V5A、−5V1A、＋12V1A…￥15,000　〃

マイコン月賦販売コーナー

- 希望品名、回数を明記の上お申し込み下さい。
（頭金のあるものは、頭金と共にお申し込み下さい。）送料込価格
- 頭金変更可能です。ボーナス払い可能です。（お問合せ下さい。）
- その他マイコン・端末等月賦あり、お問合せ下さい。
- 回数は、3、6、10、12、15、18、20、24、30、36、48回の中から選べます。
- アフターサービス完備

（分割払い例）

品　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
PC-8001 日電 16K	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	8,900円	178,000円
	36	0円	5,500円	198,000円
	48	0円	4,400円	211,200円
PC-8001 日電 32K	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	9,200円	184,000円
	36	0円	5,700円	205,200円
	48	0円	4,600円	220,800円
PC-8023 日電 プリンター	6	50,000円	15,200円	―
	10	50,000円	9,300円	―
	15	0円	10,300円	―
	20	0円	8,000円	160,000円
	36	0円	5,000円	180,000円
	48	0円	4,000円	192,000円
PC-8001B エプソン プリンター	6	50,000円	13,100円	―
	10	50,000円	8,000円	―
	15	0円	9,400円	―
	20	0円	7,300円	146,000円
	36	0円	4,600円	165,600円
	48	0円	3,600円	172,800円
APPLEⅡ又はPLUS 16Kラム	6	100,000円	32,100円	―
	10	100,000円	19,700円	―
	15	50,000円	17,500円	―
	20	0円	16,600円	332,000円
	36	0円	10,300円	370,800円
	48	0円	8,200円	393,600円
APPLEⅡ又はPLUS 32Kラム	6	100,000円	33,900円	―
	10	100,000円	20,800円	―
	15	50,000円	18,300円	―
	20	0円	17,200円	344,000円
	36	0円	10,700円	385,200円
	48	0円	8,500円	408,000円
APPLEⅡ又はPLUS 48Kラム	6	100,000円	35,700円	―
	10	100,000円	21,800円	―
	15	50,000円	19,000円	―
	20	0円	17,700円	354,000円
	36	0円	11,000円	396,000円
	48	0円	8,800円	422,400円
APPLE DISK I/O付	6	50,000円	21,100円	―
	10	50,000円	12,900円	―
	15	0円	12,800円	―
	20	0円	10,000円	200,000円
	36	0円	6,200円	223,200円
	48	0円	4,900円	235,200円
PC-8801 日電	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	12,100円	242,000円
	36	0円	7,600円	273,600円
	48	0円	6,000円	288,000円
PC-6001 日電	6	30,000円	―	―
	10	30,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	11,100円	96,000円
	36	0円	6,900円	108,000円
	48	―	5,500円	―
FM-8 富士通	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	11,100円	222,000円
	36	0円	6,900円	248,400円
	48	0円	5,500円	264,000円
MP-80-2 エプソン プリンター	6	50,000円	12,500円	―
	10	30,000円	9,900円	―
	15	0円	9,200円	―
	20	0円	7,100円	142,000円
	36	0円	4,400円	158,400円
	48	0円	3,500円	168,000円
MB-6890 L3 日立 48Kラム	6	50,000円	31,800円	―
	10	50,000円	19,500円	―
	15	50,000円	13,600円	―
	20	0円	13,500円	270,000円
	36	0円	8,400円	302,400円
	48	0円	6,700円	321,600円

（分割払い例）

品　名	各回数	頭金（前払）	各回払（後払）	支払合計
TRS-80 モデルⅠ グリーンモニター付	6	50,000円	21,400円	―
	10	50,000円	13,100円	―
	15	50,000円	13,000円	―
	20	―	10,100円	202,000円
	36	―	6,300円	226,800円
	48	―	5,000円	240,000円
C14-2170 日立 カラーモニター	6	50,000円	17,900円	―
	10	50,000円	10,900円	―
	15	0円	11,400円	―
	20	0円	8,900円	178,000円
	36	0円	5,500円	198,000円
	48	0円	4,400円	211,200円
PA-7010 東芝 パソピア	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	8,600円	172,000円
	36	0円	5,400円	194,400円
	48	0円	4,300円	206,400円
CBM-4032 コモドール	6	100,000円	24,100円	―
	10	100,000円	14,800円	―
	15	0円	17,900円	―
	20	0円	15,000円	300,000円
	36	0円	8,700円	313,200円
	48	0円	6,900円	331,200円
CBM-8032 コモドール	6	100,000円	42,500円	―
	10	100,000円	26,000円	―
	15	0円	25,700円	―
	20	0円	20,000円	400,000円
	36	0円	12,400円	446,400円
	48	0円	9,900円	475,200円
VIC-1001 コモドール	6	30,000円	―	―
	10	0円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	3,700円	74,000円
	36	―	―	―
	48	―	―	―
M100ACEⅢ SORD	6	100,000円	43,000円	―
	10	100,000円	26,300円	―
	15	50,000円	22,200円	―
	20	0円	20,200円	404,000円
	36	0円	12,600円	453,600円
	48	0円	10,000円	480,000円
M100ACEⅣ SORD	6	100,000円	47,800円	―
	10	100,000円	29,300円	―
	15	50,000円	24,200円	―
	20	0円	21,800円	436,000円
	36	0円	13,500円	486,000円
	48	0円	10,800円	518,400円
IF-800-10 沖	6	100,000円	38,200円	―
	10	100,000円	23,400円	―
	15	50,000円	20,100円	―
	20	0円	18,600円	372,000円
	36	0円	11,600円	417,600円
	48	0円	9,200円	441,600円
IF-800-20 カラーモニター付 沖	6	200,000円	188,700円	―
	10	200,000円	115,400円	―
	15	100,000円	88,100円	―
	20	0円	74,300円	1,486,000円
	36	0円	46,200円	1,663,200円
	48	0円	36,700円	1,761,600円
IF-800-20 グリーンモニター付 沖	6	200,000円	158,400円	―
	10	200,000円	96,800円	―
	15	100,000円	79,100円	―
	20	0円	64,200円	1,284,000円
	36	0円	39,900円	1,436,400円
	48	0円	31,800円	1,526,400円
MZ-80K2E シャープ 32K	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	7,400円	148,000円
	36	0円	4,600円	165,600円
	48	0円	3,700円	177,600円
MZ-80K2E シャープ 48K	6	50,000円	―	―
	10	50,000円	―	―
	15	0円	―	―
	20	0円	7,600円	152,000円
	36	0円	4,700円	169,200円
	48	0円	3,800円	182,400円
MZ80B シャープ	6	100,000円	―	―
	10	100,000円	―	―
	15	50,000円	―	―
	20	0円	13,900円	278,000円
	36	0円	8,600円	309,600円
	48	0円	6,900円	331,200円
MZ80-SFD シャープ	6	50,000円	16,300円	―
	10	50,000円	10,000円	―
	15	0円	10,800円	―
	20	0円	8,400円	168,000円
	36	0円	5,200円	187,200円
	48	0円	4,200円	201,600円
TK-85 日電 ワンボード	6	20,000円	4,100円	―
	10	0円	4,700円	―
	15	0円	3,300円	―
	20	―	―	―
	36	―	―	―
	48	―	―	―
MP-80 F/T2 標準 エプソン プリンター	6	50,000円	14,100F	―
	10	50,000円	8,700円	―
	15	0円	9,900円	―
	20	0円	7,700円	154,000円
	36	0円	4,800円	172,800円
	48	0円	3,800円	182,400円
MP-80 F/T2 PC-8001用エプソン プリンター	6	50,000円	14,500円	―
	10	50,000円	8,900円	―
	15	0円	10,000円	―
	20	0円	7,800円	156,000円
	36	0円	4,900円	176,400円
	48	0円	3,900円	187,200円
GP-80-M セイコー プリンター	6	30,000円	5,400円	―
	10	0円	6,600円	―
	15	0円	4,600円	―
	20	0円	3,600円	72,000円
	36	―	―	―
	48	―	―	―
マイプロットWX・4675 渡辺測器 プロッター	6	50,000円	35,700円	―
	10	50,000円	21,800円	―
	15	50,000円	15,200円	―
	20	0円	14,800円	296,000円
	36	0円	9,200円	331,200円
	48	0円	7,300円	350,400円

御注文は次の方法で①現金書留②電話③ハガキ④郵便為替⑤郵便振替（東京6-49308）

●通販部●

T.S 東京スタンダード 株式会社 IC係まで
〒145 東京都大田区上池台3-25-3 ☎東京03-727-8101

これで完璧
プログラム開発用ソフトパッケージ

OS-α PC-8001用
ALPHA

強力なLINKERとDEBUGGERをパックして新発売

定価¥39,800

OS-αの構成図

PC8001, 32Kまたは
64K, DISKシステム用

- OS-α
  - プログラミングサポート
    - EDITOR ・プログラムソースをメモリ上で作成,修正
    - ASSEMBLER ・Z-80アセンブラ
    - LINKER ・サブルーチンの結合
    - DEBUGGER ・シングルステップ,トレース ・ブレークポイントの設定,解除 ・メモリ監視の設定,解除
    - DISASSEMBLER ・逆アセンブラ
  - ディスク操作
    - FILE HANDLER ・ディスクの初期化,命名 ・ディレクトリの表示,ソート ・ファイルの登録,削除,コピー,名前の変更
  - メモリ操作
    - MM ・メモリーモードの変更
    - RAMCHK ・外部増設メモリのチェック
    - RAMMTN ・メモリの表示,パディング
    - MSAVE ・メモリの内容をディスクへセーブ
    - MLOAD ・メモリ内容をディスクからロード
  - その他
    - TOD ・内部時計のセット
    - CONSOLE
    - WIDTH
    - START

■OS-αの特長

従来のマイコンDOSにはないプログラムの管理に重点を置き、管理に必要な日付／時刻等の項目は、保存される媒体上(プリンターリスト、ディスク等)に記録され、参照することができます。例えば、エディタでプログラムを更新すると、更新カウンタと呼ばれるものがカウントされ、エディタからアセンブラ、アセンブラからリンカと情報が伝わり、全てのリスト及びディスク上にその情報がセットされます。これにより、いつ作成、修正、アセンブルしたかが分かり、リストとディスク上のファイルの対応で悩む必要がなくなります。

■EDITORの特長

- 複数の行をブロックとして定義し、ブロック単位の転送、コピー、削除、画面表示、プリント アウトができます。(テキスト ブロック・オペレーション)。
- サーチの結果、ストリングを含む行が複数あった場合、一行づつ表示され、その場で修正ができ、リターンすると次の行が表示されます。
- ソースを修正した場合、更新カウンタを自動的にカウントします。
- ソースの一部をプリント アウトできます。
- メモリ上のソースにディスク上のソースをAPPENDできます。

■LINKERの特長

- 汎用的なサブルーチンは、一度作成すると、以降はリンクするだけでよく、リスト量も少なくできます。
- あるサブルーチンを修正した場合のアドレス変更などは、リンカが処理するので考えなくてもよく、そのサブルーチンを使用しているプログラムは再リンクするのみで、再アセンブルの必要はなくなり、プログラムのアドレス変更もリンクする事により、容易に変更できます。
- 1回のアセンブルで処理できない様な大きなプログラムを作成できます。
- OS-αのリンカは、結合したRU作成日時、更新カウンタを表示するので、RUの新旧が一目で分かります。
- OS-αのリンカはメインのRU名を指定するのみで、必要なRUを全て結合できます。
- OS-αのリンカはシステムサブルーチンを名前でリンクできます。

■DEBUGGERの特長

- 全てのアドレスはアドレスバイアスと相対値で評価し表示する為、RU形式のアセンブルリスト（相対値）でも容易にデバッグできます。つまり、1度アドレスバイアスをプログラムの開始アドレスにセットすれば、相対値指定で処理でき、ユーザーが16進数計算する必要がないわけです。もすろん絶対値も指定できます。
- メモリーイメージを16進数とASSIIコードで画面に表示できます。
- Z-80の表及び裏レジスタを表示、変更できます。
- 機械語を1命令づつ実行することができます。
- 機械語を連続して実行することができます。
- ブレークポイントを設定し、機械語の実行を停止することができます。
- メモリ監視ポイントを設定して、そのメモリーを変更している命令を調べることができます。
- OS-α本体のコマンドは全て実行できます。

OS-αの記事がI/O紙2月号292ページに載っています。参考にして下さい。

World Wide Business
TiP
ティー・アイ・ピー株式会社
東京都千代田区内神田1-9-5 タツミビル6F 〒101
TEL: (03) 295-7055
TELEX: 02226152 TIPINC J

・通信販売をご希望の方は送料1000円を添えて、TIP本社まで現金書留にてお申し込み下さい。
・詳細はお電話にてお問合せ下さい。

コード類の索引・検索にスピードアップを約束する。

コード類のワンタッチ索引機

(いろいろな使用例)
- マイクロコンピュータ用コードの検索引補助機器
- 顧客管理、住所録、名簿、資料整理等の即時検索
- コード類全般の検索
- 出荷、配送、在庫等の業務管理
- コンピュータ室での検索
- 内容登録物件の索引・検索

コード	商品名	売価
00151	アスコット	2,500
00156	東	2,100
00158	アスターA	500
00160	アスターC	400
00165	アスピリオン	1,050
00168	アセチ (セル)	1,000
00174	アセテート丸	550
00178	アセテート白	540

コード	商
00215	ア
00218	厚
00280	
00282	
00?	

datax

データックス TBX−30型

索引収納データ量3,000件
標準価格 ¥12,000

資料請求の際は
切手200円をご同封下さい。

●電池・アダプターいづれでもご使用できます。

プリンター用紙

製造・販売致しております。

- 4インチ巾から15インチ巾までのストックフォーム各サイズ
- 宛名ラベル各種フォーム
- デザイン入り印刷フォーム
- 複写(ノーカーボン)フォーム

少量より受注生産!

●お問合せ・資料請求は下記へ200円切手ご同封の上お申し込み下さい。

同和ビジネスフォーム株式会社
データ機器事業部 〒103東京都中央区日本橋茅場町2-13-4 TEL (03)668-3941(代)

低価格!!

apple® II 用

ミニディスク

RMD-5A

● RMD-5A（本体のみ）

¥95,000

● 英国製インターフェースカード（Dos3.3用）

¥28,000

■低価格でしかも高性能ドライブ

■アップルDISKIIと完全コンパチブル

■信頼性の高い国産ドライブ採用

■無償保証期間6ヶ月

募 集

ソフトウェア技術者

（アルバイト/正社員）自宅でも可。

仕様

● フォマット済容量………143.4KB

● トラック…………………35 track

● ボディカラー……………アップル カラー

● 外形寸法…………………85 × 152 × 232(mm)

● 重量………………………約 1.5kg

● 電力………………………+12V ±5% 0.9A(typ) 1.8A(max)
+5V ±5% 0.5A(typ) 0.7A(max)

● 転送レート………………250Kbits／sec

至お茶の水 ラジオデパート 富士電子工業 秋葉原駅 至東京 至両国 至上野

パックス 富士電子工業

Pax Electronica Japan Corp.

パックス・エレクトロニカ・ジャパン株式会社

〒101 東京都千代田区外神田3−14−3 ☎03(257)1085(代表)

ソフトに、多彩に、未来先どり!!

PUBLICATIONS

PCファミリー・テクニカル・ノウハウ集

新発売!

第1巻

『PC-TechKnow8000』
B5判・定価 2,900円

本書は、システムソフト出版部の新企画『PCファミリー・テクニカル・ノウハウ集』全3巻のうちPC−8000シリーズ編で、マニュアルには書かれていないN−BASICの内部構造から、カセットおよびディスク・ファイルをうまく使う方法、機械語理解のポイント、さらにN−BASICプログラミングのテクニックなどPC−8000シリーズを徹底的に活用するためのテクニカル・ノウハウ(TechKnow)が満載されています。

主要目次

第1章 N−BASICの内部構造
第2章 CRTディスプレイ
第3章 キー入力
第4章 カセットファイル
第5章 プリンター出力
第6章 ディスクファイル
第7章 USR関数と機械語
第8章 ランダムテクニック

付 録
- N−BASICインタプリター覧表
- Disk BASICインタプリター覧表
- ワークエリア一覧表
- I／Oポート一覧表
- アスキーコード表
- キーワード・中間言語コードと処理ルーチン対応表
- 演算順位表

順次発刊予定

第2巻 PC−6000シリーズ編『PC-TechKnow6000』

第3巻 PC−8800シリーズ編『PC-TechKnow8800』

SOFTWARE

PC-6000 ゲームシリーズ〔テープバージョン〕新発売!

高度なグラフィックテクニックと充実した内容で、抜群の面白さ!

G60−1 コンバットゲーム 32K ¥3,000 ……●レーダー作戦ゲーム。空母・巡洋艦・戦艦などのコンピュータ艦隊をミサイルで撃滅させます。コンピュータは高性能レーダーを持ち、強敵。

G60−2 サルカニ合戦 16K ¥3,000 ……●いじわるザルの投げる柿を、カニが木の下で受けとめます。ただし青柿を受けるとハサミが取れてしまいます。10個の柿を取ったら、サルが降りてくるので、素早くオムスビをあげてください。さもなければ、サルが怒って減点されます。

G60−3 ポーカー 32K ¥3,000 ……●カードゲームのチャンピオン。トランプの絵柄は、グラフィックを駆使した最高のデザインと大好評。これを見るだけでも楽しい。また掛け金が上げられるのでプレイしてもっと楽しい。キミとコンピュータ、お互いに"はったり"をきかせて、ポーカーフェイスのみせどころ。

G60−4 ブラックジャック 32K ¥3,000 ……●親と子は、コンピュータと交代で、好きなところで勝負がかけられる。掛け金が上げられるため、ワクワク、ドキドキのプレイ。エースと絵札で21のブラックジャック! トランプのグラフィックがとてもきれいです。

G60−5 マージャンゲーム 32K ¥3,000 ……●4人いなくてもできる1人マージャンの決定版! リーチ・裏ドラありで、半チャンで1ゲームです。ツモ、フリコミ、ロンのときは、PC−6001のサウンド機能を使った効果音が最高!

以下、続々登場!!

FIRMWARE

PC UTILITY ROM PUROMシリーズ

PR1 PUROM

EPROM(2532) マニュアル付、定価14,800円
N−BASICをさらに強力にし、プログラム開発やデバッグに威力を発揮するスーパー・ユーティリティ・ソフト好評発売中。(使用エリア7000H〜7FFFH)。

PR2 MULTI PRINTER

EPROM(2716) マニュアル付、定価 8,000円
ミニディスク・ユニット(PC−8031、PC−8031-2W)の中央のポートにプリンターケーブルが接続でき、ユニット内にある6KバイトのRAMをプリント・バッファーとして使用する画期的なディスク・プリンター用ユーティリティ。これにより、バックグラウンドでプリンターに出力しながら、PC本体は別の仕事をすることができ、また、プリンターをもう1台、PC本体にも接続できるという大きな特徴があります。
例えば、一覧表やプログラム・リストをプリンターに出力しながら本体では、キー入力や計算をすることができます

●起動方法
1. プリンターケーブルをディスクの中央のポートに差します。
2. MULTI PRINTER ROMをPC本体の空きROMエリアに取り付けます。
3. 使用アドレスは、6800番地からで、
DEFUSR=&H6800 (PC−8031)
DEFUSR=&H6803 (PC−8031-2W)
A=USR(0)で、ROMを起動することができます。

●コマンドの説明
CMD D……ディスクに接続されているプリンターに切り換えます。
CMD P……PC本体に接続されているプリンターに切り換えます。
CMD C……ディスク・ユニット内のプリントバッファーをクリアします。

PR1-3216 PU-ROM BOARD

ROMボード、マニュアルは、定価 4,500円、PC本体に3個のROMが差せます。
PC本体の空きROMソケットに取り付け、PUROM(2532)1個と2KのEPROM(2716)を2個実装することができます。
各アドレスは次のとおりです。
ROM1 6000H〜67FFH (2716)
ROM2 6800H〜6FFFH (2716)
ROM3 7000H〜7FFFH (2532)
これにより、PUROMの他に、2種類のROM(画面コピーROM、TIME SAVER ROMなど)を実装して同時に使用することができます。

特報 これまでのPC−8000用ビジネスソフトでは考えられなかった機能と処理速度を実現

PC-8000、PC-8800・MICRONICS®

CALCS(カルクス)

¥48,000 —— 2月末発売予定

カルクスは、タテに255項目、ヨコに255項目、計65,025項目を持つワーク・シート上に文字や数値、式、関数等を入力して表形式のデータ処理を行なう簡易言語です。

〈主な特徴〉
- 編集機能が強化されているので、ユーザーの思い通りの作表ができます。
- 再計算機能があるので、一部のデータを変更すると、それと関連したデータも自動的に内容が変ります。
- 文字や式等の指定された内容を他の場所へ反復しながら入力する事ができます。
- コマンドは16種で、基本操作は初めての方でも短時間で習得できます。
- 入力したデータの合計、平均、最大、最小を求める関数等が整備されています。
- カルクスで作ったデータ・ファイルは、MICRONICS®及びDisk BASICと互換性があるので、様々な処理を行なう事ができます。
- MICRONICS®で書かれたディスケット上のプログラムをサブルーチンとして実行する事ができます。
- メモリー上のデータとディスク上のデータをマージする際に優先順位が決められます。
- プリンターに16進コードを送れますので、プリンターの持つ機能を最大限に発揮できます。
- カルクスで、MICRONICS® のトランジェントコマンドは、全て実行できます。

●カルクスを起動するにはMICRONICS® が必要です。
PC-8000、PC-8800用ディスクオペレーティングシステム
MICRONICS® Ver.2.1
定価46,000円
MICRONICS は、株式会社マイクロリサーチ(東京)の商品です。

全国有名マイコンショップで販売中!!

お申し込み方法／現金書留、郵便為替または銀行振込(百十四銀行福岡支店 当座3874)でシステムソフト福岡出版部までお申し込みください。送料はカセット¥250、ディスケット¥200、書籍¥300、ハード¥300です。
資料請求／詳しい資料は商品名を明記して出版部までご請求ください。

NECマイコンショップ

システムソフト
コンピューターシステム&パブリケーション
株式会社 システムソフト福岡
〒810 福岡市中央区天神2丁目14-8 福岡天神センタービルB1
PHONE:092-714-6254

トップ・ビジネスマンのための…

OA講座　新宿三井ビル18F

●オフィスオートメーションの波は、今や時代の一大潮流として、ビジネスの世界に流入し始めております。いまやコンピュータの知識・応用技術はトップ・ビジネスマンの必須条件です。
しかし、プログラムを教える学校はあっても企業実務への活用の方法を普及させる内容が見当らなかったというのが実情です。オービックビジネススクールは、時代の要請に応え、コンピュータをこなせるトップ・ビジネスマンの育成を目的に設立した実務専門の教育機関です。単にプログラムを教えるだけにとどまらず、あなたを優秀な企業人にいたします。１週間で、あなたは自分を超えられる。

■パソコン講座

コース	内　容	時　間	参加費	3月日程
入門コース（初心者）	●パソコンとは何か ●パソコンのビジネス活用法 ●簡単なオペレーションの指導	昼間１日（10:00〜17:00）	￥ 8,000	3/2,10,24
		夜間２日（18:00〜20:30）		3/3・5,26・30
初級コース（入門コース修了者）	●BASIC言語による簡単なプログラム作成 ●ビジネス用アプリケーション紹介	昼間２日（10:00〜17:00）	￥20,000	3/16・19
		夜間４日（18:00〜20:30）		3/12・15・17・19
プログラム中級コース	●BASIC言語のマスターとその応用	昼間２日（10:00〜17:00）	￥20,000	——
		夜間４日（18:00〜20:30）		3/23・24・29・31
昼間特別コース（初心者）	●パソコンとは何か ●BASIC言語による簡単なプログラム作成	昼間３日（10:00〜17:00）	￥28,000	3/10・16・19
夜間スペシャリストコース（初心者）	●パソコンとは何か ●BASIC言語によるプログラムの作成 ●実務者向きディスクプログラミング演習	夜間10日（18:00〜20:30）	￥48,000	3/3・5・12・15・17・19・23・24・29・31

※社内パソコン教室を企画されている方へ。出張スクールもありますのでご相談下さい。

●誰にでも簡単にプログラムが作成できるようになれば、パソコンの活用範囲が飛躍的に拡大することは確実です。このことは企業人にとって長年の夢でした。そこで当スクールでは、簡易ソフトのうち第３のソフトとして定評のある日本語汎用プログラム『*PLANNER 8*』を教材として取り上げ、あなたの業務をあなたご自身の手で処理し、活用することを目的に下記の講座を開いております。

■*PLANNER 8*講座

コース	内　容	時　間	参加費	3月日程
P—Iコース（入門〜実践）	●簡単なオペレーションの指導 ●日本語汎用プログラム『*PLANNER 8*』によるプログラムの演習	昼間３日（10:00〜17:00）	￥38,000	3/2・3・5,10・17・18,24・26・30
		夜間６日（18:00〜20:30）		3/3・5・9・11・16・18
P—IIコース（実践）	●ディスクの使い方 ●日本語汎用プログラム『*PLANNER 8*』によるプログラムの演習	昼間２日（10:00〜17:00）	￥30,000	3/3・5,17・18,26・30
		夜間４日（18:00〜20:30）		3/9・11・16・18

青梅街道
新宿野村ビル
安田火災海上ビル
小田急百貨店
新宿住友ビル
新宿センタービル
朝日生命
新宿駅西口広場
京王プラザホテル
京王百貨店
新宿駅
至池袋
至渋谷
甲州街道
新宿三井ビル18F
オービック
ビジネススクール

●お申し込みは、
事前にお電話で受付状況をお問い合わせのうえ、ご予約下さい。

●お払い込みは、
開始の３日前までに　▶住友銀行　神田駅前支店　普通預金　No.147924
または　▶三井銀行　新宿新都心支店　普通預金　No.5023295
いづれも口座名〔オービックビジネススクール〕宛にお願いします。

お問い合せ・お申し込み
03(342)1880(代)
オービックビジネススクール
〒160 新宿区西新宿2-1-1 新宿三井ビル18F 私書箱245号

じっくりとわかるまで教える

エーペックス・マイコン塾

☆パーソナルコンピュータ用の言語を覚えるのは、英語やドイツ語の様な自然言語を覚えるのと同様にそれほど簡単なものではありません。そこで当塾では、時間をかけて、じっくりと授業を進め、実習中心のくり返し学習に重点をおいています。

コース	曜日	説明	期間	受講料
Basic入門（初心者）	土・日	コンピュータの基礎概念、フローチャートの書き方等基本的事項の修得から簡単なプログラムが書けるようになるまでを演習、宿題等を通して3ヶ月間でみっちりと学ぶ。	3ヶ月	¥ 9,000／月（1クラス定員10名）
LISP入門	土	記号処理用言語LISPの基礎概念、プログラミングをマイクロコンピュータ用に開発されたLISPを通して実習形式で学ぶ。	3ヶ月	¥12,000／月（1クラス定員6名）
アセンブリ言語入門	日	コンピュータを基本から理解する為には、アセンブリ言語及び機械語の修得が重要な意味をもつ、そこでこのコースでは、6502用のアセンブリ言語をじっくりと学習する。	3ヶ月	¥12,000／月（1クラス定員6名）
ワードプロセッサ入門	日	実際に1つのワードプロセッサに的をしぼり、そのワードプロセッサが使用できるようになるまでを学習する。	1ヶ月	¥28,000／月（1クラス定員4名）

〔注〕入学金は¥5,000です。定員になり次第締切らせていただきます。お申込みは、下記まで電話又はハガキでお願い致します。

連絡先：エーペックス・マイコン塾
☎ 03－723－5441
☎ 03－491－4460
〒152 東京都目黒区八雲5－11－3

目黒駅より徒歩5分
教室：〒141 東京都品川区上大崎2－20－4

オリジナルソフトウェア（APPLE II用）

APPLE-LISP システム：48K（PLUSまたは10K ROM） ディスクまたはカセット 定価38,000円（〒1,200円）	記号処理用言語LISPは、人工知能の分野で重要な意味をもつ言語です。APPLE-LISPは数々の魅力的な特徴（S表現はもちろんのことM式のプログラムも入力可能等）と、中型コンピュータ並の機能（組み込み関数137個、トレース指定、グラフィック関数等）を備えた優れたLISPです。非常に便利なエディタもついています。教育用、実習用としてはもちろんのこと研究開発用としても十分実用になる逸品です。
CZL-ED 定価 7,800円(ディスク)、7,200円(カセット)	非常に使いやすい汎用スクリーンエディタ。 文字列を扱うものなら何にでも適用できます。
CROS-LISA 定価 4,500円(ディスク)	LISA用クロスリファレンスプログラム。 セグメントインデックスも付く、システム開発用ツール。
THE PINBALL 定価 6,300円(ディスク)	ブロック崩しに似たスピーディなピンボールゲーム。 500位まで点数登録ができます。
FFT-C 定価 6,500円(ディスク)	高速フーリエ変換プログラム。Basicで2分かかる計算が6秒で計算できます。
スーパーダイスQ 定価 3,800円(ディスク)、3,000円(カセット)	DONマークを続けて引かないように！ コンピュータと数字の消し方を競うサイコロゲームです。

株式会社 エーペックス 〒152 東京都目黒区八雲5－11－3 ☎ 03（723）5441

実用ソフトウエア

品名	価格	品名	価格
宛名印刷 PC8001＋MP80 シール3300名付	￥15,000Ⓣ	宛名印刷 MZ80B＋FD＋P5 シール3300名付	￥20,000Ⓓ
宛名印刷 MZ80C/K 48K＋P3 シール3300名付	￥15,000Ⓣ	汎用ビジネスソフトVISICALC appleII DOS3.3	￥65,000Ⓓ
宛名印刷 MZ80B＋P5 シール3300名付	￥15,000Ⓣ	PFSパーソナルファイリングシステムapple II	￥45,000Ⓓ
宛名印刷 MZ80C/K48K＋FD＋P3 シール3300名付	￥20,000Ⓓ	PASCAL Ver1.1 appleII	￥160,000Ⓓ

★ Ⓣはテープベース Ⓓはディスクベース 〒サービス ★

通販クレジット(最高36回)お問合せは〒100要

只今受講者受付中

パーソナルコンピュータ 技術教室開講

初心者の方歓迎。コンピュータの基礎から学べます。

●お問い合せは
マイコン教室担当迄

●資料ご請求の方は送料200円切手同封のうえ、「資料送れ」と書いて㈱ロッキー電子までお送り下さい。

NEC ↓ PC-8801 ￥228,000

予約受付中

SHARP ↑ MZ-80B ￥278,000

apple II j-plus

FUJITSU ↑ MICRO 8 ￥218,000

↑ ￥358,000

基礎コース
- ●BASIC言語入門
- ●プログラミング技法
- ■毎週日曜日(4回) ￥15,000

実務コース
- ●周辺機器応用
- ●大規模プログラムの構成法
- ■毎週土曜日(5回) ￥25,000

中古マイコン高価買取り・下取り致します(お問い合せは〒100要)

マイコン・通信機・電子パーツ専門店
株式会社 ロッキー電子
〒446 愛知県安城市錦町2－3
☎〈0566〉75-3736(代)
営業時間/10時～19時30分
定休日/毎週水曜日

至豊田 国道一号線 至岡崎 至名古屋 名鉄本線 東海道線 新安城 安城駅 ロッキー電子 市役所 南安城 至西尾

LKIT-16用ハード・ソフト
★言語プログラム第4弾 USP 新発売！

USPはLKITー16用に開発されたプラン、パスカル系言語です。
- ○機械語を直接生成する整数型のコンパイラで実行速度大
- ○キーワード、命令等41個、コマンド7個 ○英小文字パターン内蔵
- ○フルキー、TV、メモリ4KWで運用可(タイプII～IVは8KW以上必要)
- ○メモリ、I/O操作、シフト演算可能で、I/Oハンドラもプログラム出来る
- ○8ークイーン等プログラム例15本付

御注文の時にはタイプを指定して下さい。
- タイプI（オーディオカセットテープFSK）……￥15,000
- タイプII（ミニディスクーLFDS）……￥16,500
- タイプIII（デジカセーTOS）……￥17,000
- タイプIV（標準ディスクーKFS16）……￥17,000

LFDS/フロッピィ ディスク システム
倍トラック片面ミニFDD、FDCボード、FDIFボード、ケーブル、電源、IPL、基本プログラム(単密度)書き込み済みROM、システムプログラム書き込み済みディスケット※ ￥199,900
◎3KWBASIC用ユーティリティ・コマンド追加済みディケット
プログラムのロードとセーブ、変数のロード、セーブと表示 ￥3,500
◎他にCEALS、MICS用も有り

GPIF
GP-80(精工舎)、MP-80(信州精器)用インターフェースボード ￥28,900

プロッタインターフェイスボート
マイプロット(渡辺測器)用インターフェースボード ￥28,000

実用プログラム
●USI タイプI～IV……￥5,000～￥7,000
整数型、インタプリタ方式のPILOT系言語
●USF タイプI～IV……￥9,000～￥17,000
フォース系言語、トレース可、スタックアセンブラ内蔵、単語数125
●MICS ￥15,000
対話形式のVTL系コンパイラでハードウェアに密着したキメ細かな処理が可能、デモプログラム「ルナーライター」つき
●USED タイプI……￥6,000 タイプII……￥7,500
Uシリーズ言語プログラム用テキストエディタ、本体はリロケータブル、機能はカーソルエデイット、オートナンバー、リナンバー、ブロック転送、ブロック消去、スクロールアップとダウン、文字列サーチ等
●MALE(機械語、GP-80、MP-80用)￥6,000(テープ)￥8,000(ROM)
郵便宛名書きプログラム、印字フォーマッティング指定(倍文字、行末右揃え)可能。検索機能あり。※
●ISR(機械語) ￥6,000
情報を入力、蓄積し、複数の条件をつけて検索し、テレビ又はプリンタに出力します。※
●CEALS(機械語) ￥15,000
4KWのRAM、40桁の出力装置のシステムで運用できる、効率良く、操作しやすいエディタ・アセンブラ。※
●TRACER(機械語) ￥3,500
命令実行時の全レジスタ表示、印字プログラムでトレース、ステップ、ブレークが指定でき、被トレースプログラムプロテクトの機能もあります。

ゲームプログラム
プログラム	価格
●OTHELLO 強さを誇るオセロゲーム。研究もできます。	￥3,500
●PANIC 階段を使いワナを仕掛けて落として殺す。	￥3,500
●GALAXIAN 降下してくるインベーダーをビーム砲で攻撃。	￥3,500
●PACKMAN フルーツはさくらんぼからカキまで出ます。	￥3,500
●ALIEN 5,000点を越えるとケビイシはワープ可能。	￥3,500
●SOS バリアで都市を守り、分裂する敵を攻撃。	￥3,500

以上、ハード改造無しの効果音あり、機械語、テープはFSK。

プログラム	価格
●百人一首(機械語)	￥3,500
●GALAXY WARS(機械語)	￥3,500
●CUBE(機械語)	￥3,500
●GP-MAZE(機械語、GP-80用)	￥2,500
●BIORHYTHM(機械語、GP-80用)	￥2,500
●SUBMARINE(機械語)	￥3,500
●INVADER(機械語)	￥3,500
●忍 者(機械語)	￥3,500
●MISSILE(機械語)	￥3,500
●3D-MAZE(機械語)	￥3,500
●BACKGAMMON(機械語)	￥3,500
●LIFE(機械語)	￥2,500
●HIT(機械語)	￥2,500
●STAR TREK(3KWBASIC)	￥3,500

◎プログラムはディスクでも供給します(￥1,500加算)。
◎※印は個別カタログあり、明記して60円切手同封の上、御請求下さい。
◎言語プログラムのマニュアルのみ別売(￥1,000)

SUZU **スズ電子工業**
ハード、ソフトの特注受けます。御相談下さい。
御注文は現金書留で下記宛へ
代金引き換えによる注文、学校、官公庁の方は御連絡下さい。
〒170 東京都豊島区上池袋2－45－15 ☎03(916)4332

あなたの求めるパソコンはどれ？

NECパーソナルコンピュータ フルラインアップ!!

PC-6001
あなたのパピコン
¥89,800（本体のみ）

PC-8801
ビジネス用に最強
¥228,000（本体のみ）

PC-8001
人気最高
¥168,000（本体のみ）

○カラーモニター
PC-8049
¥188,000

○HAL研究所
PCG-8100
¥49,800

初級マイコン教室
無料開催中!!

MICRO8
¥218,000

MZ-80K2E
¥148,000

各種マイコン用ソフトウェア取扱い中

第一無線
豊橋東映
オ一通り
ロッテリア
信号
豊橋駅
広小路通り
駅前大通り
信号

全社ローンOK（3〜30回）、OPEN09:00〜20:00 水曜定休

マイコンショップ **豊橋第一無線**

〒440 豊橋市萱町第一通り TEL 0532-54-5245

4桁デジタル時計キット アラームタイマー付

●アラームタイマー／スヌーズタイマー付。4桁（切り換えて、秒表示可能!）●大文字みどり発光管使用。15㎜（LEDの5倍明るい）専用ボード付で作り易いキットです。C.R.パーツLSIその他一式付。1キット…… ¥2,000
※店頭売りのみトランス付!★ガラス製品ですので、通販には時間がかかります。

2キースイッチ

2つのシリンダーキー（予備各1コ付）によるキースイッチです。大切な、マイコンの電源入力＆メモリーシステム、保護用に最適です。（ON←OFF→ON）
1台……………………¥400

DIPディレイライン

●16K／64ダイナミックRAMコントローラ用デレラインコイルです。●NDL200N301（デレイタイム20ns×9）。インピーダンス／300Ω。 1個¥400（回路図＆使用例データ付）
MC3242（DRAMコントローラ付）¥1,000（データ入）
PC-8001用、純正16K RAM ●μPD416C-3（アクセス150ns）16Kバイト（8個）…¥2,700
●AMD4708（2708相当）1K×8EPROM2コ¥400
●MC6809P（8ビットCPU）¥2,500（共にデータ付）

デジタル容量計「Cメータ」キット

●10PF〜9990μF（1μF以上は、±1%の高精度）●GL8P06使用大型表示（3桁）で測定できます。●C MOS LSI使用5V動作（定電圧IC使用12V入力OK!）
1キット¥3,500（データ付）

両端40ピンICプラグ付フラットケーブル

40ピンジャック×2＋フラットケーブル40芯15cm付。1枚¥500 2枚¥800

AY-3-1350 メロディLSI（25曲＋3チャイム）＆作曲キット

●25メロディ（ジングルベル・スターウォーズ他全25曲）＋3チャイム ●＋5V動作 ●外部ROM（2708＆2716etc）により、曲目等を自由にプログラムできる。………¥2,000（データ付）■LSI＆LSIソケット、C MOS、IC、トランジスタ、ダイオード、C.Rパーツ、専用ボード、スピーカ、プッシュボタン、EP ROMエリア付（曲目や長いメロディを外部から自由自在に入れることができる。）なお、基板表面には、部品配置図が印刷されており、だれでも失敗なく作れます。1キット……¥3,700（データ付）■16K EPROM、DIPスイッチ、ロータリーSWの追加された本格的なキットも有ります。¥5,500（データ付）

AY-3-1270デジタル電子温度計キット

〔完成見本〕

●最新型GI社 AY-3-1270使用 ●マイコンと温度制御のインターフェース可能（冷蔵庫のコントロール、お風呂の温度制御、体温計、エアコンの温度制御etc……）●LCD（液晶）＆LED（アノードコモン）。直接ドライブできる。マトリクスを変えることにより、色々なバリエーションが可能!●±39.9℃又は、＋20℃〜＋49.9℃表示（3桁表示）、外部ATTにより、＋400℃までレンジ拡大可能! ■キット内容／AY-3-1270＆40Pin LSIソケット付。大文字赤LED表示器使用。C.R.パーツ、トランジューサー、基板、動作に必要なパーツ一式付。技術資料・組立説明書一式付。1キット……¥3,700（データ付）

アップルII®用ユニバーサル基板

アップルカード用ユニバーサルボードです。ガラスエポキシ製両面ロール半田／50P端子ロジックメッキ仕様…1枚¥1,800 6枚¥9,700 ■スルフォールタイプ…1枚¥2,700

2カーレースキット

●自動車レーステレビゲームキットです。1人または2人（2台のカーレース）で楽しめます。変化の多い楽しいテレビゲームキットです。専用ボード（表面部品配置印刷付）C.Rパーツ、VR SW、RFモジュレータ、スピーカ。
1キット…………¥3,500

シャープ液晶クロックモジュール

●12時間表示●1.5V×2動作（3V）●アラーム＆スヌーズタイマー付 1コ¥1,200（データ付）
12時間／24時間両用＆1.5Vのみで動作するタイプも有ります!
DO460 1コ¥1,500（データ付）

6809インテリジェントターミナル／ワンボードマイクロコンピュータAICI-9

Ⓐ基板＋6KBモニタROM＋データマニュアル¥24,700
●6809＋6522＋6850＋HD46505S＋6K ROM＋33K RAM。●インテリジェントターミナルとしても、ワンボードマイクロコンピューターとしても どちらにも使えます。（ソフト ウェアセレクト）●S-100ラックに入り、CP／M等のターミナ に最適!●RS232Cは、100〜9600ボーで動作。●表示は80文字×25行、40文字×25行、640×200（グラフィック）が同時に表示可能（ちらつきなし）●ASCII大文字・小文字表示（カナ入りはオプション）●ワンボードマイクロコンピュータ時には、OS-9FLEX9対応設計。●6KB強力モニタ中には、PC-8001並のテープ管理機能システムコールサポート。●両面ガラスエポキシ、スルホール基板（レジスト、シルク付）●くわしいデータ（約100ページ／回路図）付き!

PC-8001用RGB RFモジュレータ

MC1372使用RGB合成、RFテレビインターフェースモジュレータです。PC以外にも使えます。専用ボード、C.R.パーツ、TTL、IC一式付。
1キット……¥2,700（データ付）

タンク（戦車）バトル（戦争）テレビゲームキット

●2台の戦車（タンク）による、戦車戦争ゲームです。●スイッチ操作により、戦車を動かすので、今までと全く違ったテレビゲーム展開（ボリュームなどは全く使用せず）が楽しめます。●TV画面、全て自由自在にタンクを動かし回せることができ、トーチカ（バリア）、地雷、大砲の発射音、炸裂音、戦場の雰囲気を出すゼネラルサウンドなど、エキサイトなゲームを楽しむ事ができます。
■LSIキット価格……¥3,500（技術資料・組立説明書、遊び方説明書・RFモジュレータ付! スイッチキット……¥700 ※店頭売りのみ、電源トランス!!

AC10BGM使用トライアック調光器セット

AC10BGM（300V 10A）トライアック使用AC100Vで白熱電球、半田ゴテの温度制御がおこなえます。最大1KWまで可能。（2重ヒステリシス防止回路付モーター制御可能。）
各種規格＆使い方 データ付1セット……¥550

フルカラースタントマンオートレース（モトクロス）テレビゲームキット

●エキサイトスタントマンゲーム（4ゲーム、プロ／アマ切換付）●オートバイが、バスや障害を飛び越してドライブするゲームです。C.Rパーツ、X'tal、LSI、専用ボード（部品配置図付）RFモジュレータetc.一式付。 1キット…………¥4,500（データ付）

20ポイント×2ステレオレベルメータ表示＋LSIセット

●20ポイント×2（みどりLED×14個×2赤色LED×6個×2）表示、SEL8801（サンケン製）＋20ポイント×2LEDドライブ用レベルメータLSI MSA806RS（沖電気製）………¥1,300

㈲秋月電子通商

■営業所 東京都千代田区外神田1-9-6 ☎03(700)5212
■営業時間 PM0:30〜6:30 （日曜日はPM5:30まで）
■定休日 月曜日・木曜日 （祭日と重なる日は営業）

㈲秋月電子通商
至上野
広輸ムセン
青果市場
秋葉原駅から3分
牛丼屋
東京ラジオデパート
シントク
ロケット
秋葉原駅
至千葉
至お茶の水
そばや
至神田
西口
至東京

●通販は、〒158 東京都世田谷区瀬田5-35-6 秋月電子通商あてに、現金書留又は、郵便かわせで御注文下さい。送料¥600を加算してお送り下さい。

PC-8001用 32Kバイト拡張RAMボード&ワンステップ実行モニター

●ハードウェア仕様
16KBダイナミックRAMX16のメモリ構成。
ROMとRAMの切換はソフトウェアでコントロール。
ワンステップ実行用割込発生回路内臓。
附属のコネクターで簡単取付。
プリント基板サイズ　226×92mm

●ソフトウェア仕様
PCの入出力プログラムを使用せずに走るオリジナルモニター。
オフセット機能の付いた2パス逆アセンブラ&カセット入出力。
ワンステップ機能
　1命令実行ごとに実行命令を逆アセンブルして表示。
　1命令実行ごとにレジスタの内容を表示。
ブレークポイント機能
　指定ポイントに指定回数くると指定ポイントの命令を逆アセンブルして表示し、ポイントまでのレジスタの内容を表示。
14コマンドが実行できます。
メモリ使用領域　D400H～F2FFH（ラベルテーブル領域含む）

定価￥29,800＋送料￥1,200（完成品）

近日発売　エディタ・アセンブラ

(有)アルフレックス
システム営業部

御注文は現金書留で送料を加えて下記まで
〒535 大阪市旭区中宮4-3-12　泉苑マンション 111号
TEL　06-955-5153

長野県唯一のハードウェアパーツショップ

各社パソコン、ワンボード、周辺機器、各種ボード、マイコンチップ他各種電子パーツ

富士通スーパーマイコン
MICRO-8 ￥218,000
好評発売中
即　納

シャープクリーンコンピュータ
MZ-80B
ソフトテープサービス
￥278,000
即　納

エプソンドットプリンター
用紙サービス
MP-80Ⅰ 80桁 ￥129,000
MP-80Ⅱ ビットイメージ ￥142,000

NEC PC-6001 ￥89,800
新製品
即　納
PC-8801 ￥228,000 予約受付中

精工舎ドットプリンター
GP-100M用紙サービス￥79,000
最大80桁
キャラクター160種

各種ソフトテープ200種以上
当社オリジナルソフト多数！

ハード派のあなたに
ボードマイコンキットCRC-80
￥29,800
TVインターフェイス
フルキーボード付
￥38,000
16KBメモリボード
￥29,500
マザーボード
￥12,000
CRC-80Cモニタ
＋TINY BASIC ￥9,800

近日発売（インターフェース付）
FM-8用シングルフロッピー
MZ-80B用シングルフロッピー
発売中　PC-8001用
￥148,000　シングルフロッピー

ALPS高級フルキーボードケース付
テンキーファンクションキー付5V単一済
ASCII　AKB3430　￥31,500
JIS　AKB3330　￥32,000

ミニフロッピードライブ
FD-50A（単面）……………￥80,000
YD-274A（両面）……………￥110,000
ディジタルカセット
MT-20(20MB)……………￥150,000
MT-2……………￥95,000
12インチカラーモニター
K-105（ノングレア管）…￥178,000
TDKスイッチング電源
5V5A……………￥11,000
5V12A……………￥16,000

アサヒ電子部品
☎ 0262-26-7045 クレジット取扱い致します。お気軽にどうぞ
〒380長野市栗田八五九（長野駅東口より徒歩5分）木曜定休

COMPAC

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます.

I/Oに掲載されたものや関連するプログラムのカセット・サービスをしています. 現在取り扱っているのは下記のものです..

PC-6001

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
305	マシン語モニタ	マシン語のセーブ&ロードも可能!	'82.2	¥3,500
306	平安京エイリアン*	移植版	—	¥3,500

FM-8

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
243	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考に作られました	—	¥3,500
244	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
245	オセロゲーム	FM-8があなたのお相手をします	—	¥3,500
246	ブラック・ホール	3-Dグラフィック・プログラム	—	¥3,500
254	グラフィック麻雀	パイの色までソックリ, 麻雀ゲームの決定版	'81.12	¥3,500
255	簡易モニタ	FM-8に使い易いモニタ	'81.12	¥3,500
256	ミニ&ディスアセンブラ	L3の移植版	'81.12	¥3,500
262	グラフィック麻雀(漢字ROM使用)	254の漢字ROM版	'81.12	¥3,500
253	逆アセンブラ	L3版を移植	—	¥3,500
286	グラフィック花札	ドット単位の色指定を使い画面は感動的	—	¥3,500
287	グラフ作成プログラム	技術者, 学生に	'82.1	¥3,500
288	日本語ワード・プロセッサ	漢字ROMとK-505を使用	'81.12	¥3,500
289	平安京エイリアン	移植版	—	¥3,500
290	スネーキー	移植版	—	¥3,500
307	STAR TREK	本物そっくりのキャラクタ!	'82.2	¥3,500
308	マシン語→DATA文作成プログラム	マシン語がBASICのDATA文に!	'82.2	¥3,500
310	Z80カード逆アセンブラ	Z80の逆アセンブラ・プログラム	'82.2	¥3,500
315	Kコンパイラ	6809の特徴を生かした整数型コンパイラ	'82.3	¥5,000
316	カラーパターン・エディタ	キャラクタを自在に作って…	'82.3	¥3,500
317	FM-8有象無象	いろいろなソフトが入ってます	'82.3	¥3,500
318	エディタ・アセンブラ	マシン語ソフト開発の必需品	'82.3	¥3,500
319	SPACE FIGHTER	気分は戦闘機乗り	'82.3	¥3,500
320	ザ・麻雀	好評のザ・麻雀をFMに移植!	—	¥3,500
321	ディスケット・ドクター	ディスケット・ダンプ, コピーなど多機能	—	¥3,500

MZ-80B

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
165	平安京エイリアン*	東大TSG作の移植版	'81.5	¥3,500
166	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラムG1使用	'81.5	¥3,500
173	地底最大の作戦	地底に攻め込むヘビをやっつける	—	¥3,500
174	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか	—	¥3,500
175	セルフ・リロケータブル・デバッガ	MZ-80K/Cの移植版	'81.6	¥3,500
176	ラベル付き逆アセンブラ	MZ-80K/Cの移植版	'81.7	¥3,500
183	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
197	ブロックくずし	MZBであの有名なゲームを!	'81.8	¥3,500
205	PC→MZBコンバータ	PCのプログラムをMZB用に変換	'81.9	¥3,500
206	パターンエディタ	思い通りの絵が書ける	'81.9	¥3,500
211	HEAD-ON Part 2	PCのMZ版	'81.9	¥3,500
219	スペース・インベーダー	あのインベーダーをMZBで	'81.10	¥3,500
220	スネーク・ワールド	キミの反射神経に挑戦	—	¥3,500
228	スペース・マウス	250階のビルからの脱出!	—	¥3,500
229	ギャラクシアン	インベーダーの落下攻撃!	—	¥3,500
230	THE GUARDIAN	四方八方, 敵に囲まれて….	—	¥3,500
232	グラフィック花札こいこい	本物そっくりの花札とともに音楽も奏でる!	'81.11	¥3,500
233	アステロイド・ベルト	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
259	FX-702P→MZBテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをMZBでリストアップ	'81.12	¥3,500
260	TV黒板	あのグラフィック花札もこれで作られた,	'81.12	¥3,500
261	パックマン	ユーモラスなキャラクタが登場	'81.12	¥3,500
291	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'82.1	¥3,500
267	PC-MZBテキスト・コンバータ	PCのBASICテキストをMZBに	'82.1	¥3,500
268	クレイジークライマー	TVゲームで有名なあのゲームです.	'82.1	¥3,500
269	NEWグラフィック麻雀	グラフィック麻雀の改良, 決定版	—	¥3,500
270	バックギャモン	表示を見ながら対戦	'82.1	¥3,500
292	VOICE SYSTEM	しゃべるマシン語モニタ (女性の声)	'82.2	¥3,500
293	BASIC VOICE	ストリング変数をMZBがしゃべる	'82.2	¥3,500
294	株価・出来高チャート	ケイ線, 移動平均, 逆ウオッチ, 出来高	'82.2	¥3,500
295	MZB→PC(マシン語コンバータ)	MZBでPCフォーマットのテープ作成	'82.2	¥3,500
296	チェス	ドット・グラフィックを使った本格的チェス	—	¥3,500
297	FORTRAN-MZB	実数演算のできるコンパイラ	—	¥3,500
328	MZ→MZBマシン語コンバータ	MZのマシン語ソフトをコンバート!	'82.3	¥3,500
329	キャラクタ・グラフィック混在コピー	グラフなどの画面コピーに最適	'82.3	¥3,500
330	ニューMONITOR	MZのマシン語ソフトがそのまま走る!	'82.3	¥3,500

ベーシックマスター レベル3

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
070	平安京エイリアン*	東大TSG	—	¥3,500
087	スネーキーゲーム	エサを食べることに危険が増してくる!	—	¥3,500
099	逆アセンブラ	'81年1月号の移植版	'81.3	¥3,500
147	HELP-3	レベル3用マシン語格納プログラム	'81.3	¥3,500
161	ブラック・ホール	3Dグラフィック・プログラム	'81.4	¥3,500
167	L3-DEBUGGER	1ステップトレース, 逆アセンブラなど	'81.5	¥3,500
187	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	'81.6	Ⓑ
198	ミニ&ディス・アセンブラ	6809の簡易型アセンブラと逆アセンブラ	'81.8	¥3,500
271	ザ・麻雀	ジャンピュータなみの速度, 表示(40K版)	'82.1	¥3,500
315	ザ・麻雀	ジャンピュータなみの速度, 表示(32K版)		¥3,500
272	NEWグラフィック麻雀	高速から実戦と同じ機能	—	¥3,500
312	L3にGET@, PUT@文を	ユーザー定義のキャラクタを自在に活用	'82.2	¥3,500
313	EARTH INVADERS	超高速のインベーダー軍団を迎え撃て!	'82.2	¥3,500
325	Kコンパイラ	6809の特徴を生かした整数型コンパイラ	'82.3	¥5,000
326	エディタ・アセンブラ	マシン語ソフト開発の必需品	'82.3	¥3,500
327	スペース・ドライブ	難易度は上の上ぐらい(?)	'82.3	¥3,5 0

MZ-80

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
003	PALL	ハドソン製Tiny PASCAL	'79.12	¥5,500
017	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
006	スターウォーズ	UFOを撃ち落す	'80.4	¥3,500
008	CAP-Xインタープリタ	情報処理技術者試験受験者用	'80.5	¥3,500
009	銀河鉄道999	スゴロク・ゲーム	'80.5	¥3,500
010	DEEP SCAN	潜水艦をやっつける	'80.5	¥3,500
013	パチンコ/アレンジ・ゲーム	本物そっくりの画面	'80.6	¥3,500
014	月面救助大作戦	ルナーレスキューのMZ版	'80.6	¥3,500
011	FORM	ハドソン製Tiny FORTRAN	'80.5	¥5,500
018	地底最大の作戦	地底基地に攻め込むヘビをやっつける	'80.7	¥3,500
023	ニューマシンランゲージ	マシン語モニタ	L1	¥3,500
028	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	'80.8	¥3,500
033	FAST	MZ用Tiny FORTH	'80.9	¥3,500
034	権兵衛&カラス	収穫ゲーム	'80.9	¥3,500
035	テキスト・エディタ&アセンブラ	8080用システムプログラム	'80.9	¥3,500
039	メロディーメーカー	君のMZが電子オルガンに変身, 32KRAM	'80.9	¥3,500
040	MZ➡PC変換プログラム	MZのプログラムをPC用に変換	'80.10	¥3,500
041	エンドレス・スペース・ウォーズ	敵のUFOをやっつける	'80.10	¥3,500
046	SOSパチスカーフ	UFO, 海底火山がある潜水艦ゲーム	'80.11	¥3,500
047	株式チャート・ディスプレイ	株価の動きが一目でわかる	'80.11	¥3,500
048	SELF RELOCATABLE DEBUGGER	メモリ内のどこにでも置けるデバッガ	'80.11	¥3,500
049	リアルタイム3次元グラフィックス	迫力満点の3Dパッケージ	'80.11	¥3,500
051	LISP	リスト・プロセッサのMZ版	'80.12	¥3,500
052	クレージーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.12	¥3,500
053	SEA ADVENTURE	宝物探しゲーム	'80.12	¥3,500
059	FORTRAN-MZ	実数演算, 組み込み関数内蔵	'81.1	¥5,000
060	平安京パックマン	FORMで作ったパックマン	'81.1	¥3,500
061	スネーキー	何匹までエサを食べ続けられるか!	'81.1	¥3,500
071	マイコン・ナビゲーター	ラリーの計算はマイコンで!	L2	¥3,500
072	銀河占星術	生物時計などの知識も入った占星術	L2	¥3,500
073	株式売買判定	投資家のデータ整理に, 初心者の売買判定に	L2	¥3,500
074	モールスの練習	上級ライセンスをめざすハムの君に	L2	¥3,500
062	MZ版ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンをうつ	—	¥3,500
088	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
090	ラベル付き逆アセンブラ	ソース・ファイルも作れる	'81.2	¥3,500
089	UFOアタッカー	UFOとハンターの攻防戦	'81.2	¥3,500
116	SOS! QUEEN ELIZABETH	時限爆弾の信管をうまく抜いてください	T11	¥3,500
117	チェス2手詰め解答プログラム	詰めチェスの問題を入力すると, 答が出る	T11	¥3,500
118	UFO CAR-RACE	レース中UFOが出現します	T11	¥3,500
119	BATTLE SHIP	飛行機あり, 機雷あり, 駆逐艦ありの楽しいゲーム	T11	¥3,500
120	LETS STUDY CLOCK	アナログ時計の読み方を教えます	T11	¥3,500
121	新ライフ・ゲーム	生物の誕生や死滅といった現象をシミュレート	T11	¥3,500
122	STAR FIRE	隕石や戦闘衛星の間をぬって敵を破壊	T11	¥3,500
123	遺跡の番人	正体不明の番人が君の発掘から遺跡を守る	T11	¥3,500
124	宝さがしゲーム	ガイガーカウンタ片手に宝探しに出掛けましょう	T11	¥3,500
125	バルンボンバー	飛行機からの爆弾あり, 風船からのミサイルあり	T11	¥3,500
126	CRAZY-BALLOON	障害物をさけながら風船を操るゲーム	T11	¥3,500
127	レーザーゲーム	ゲーム・センターのレーザーゲームとほぼ同じ	T11	¥3,500
128	スペース・インベーダー	インベーダーが形を変えます	T11	¥3,500
129	CAR-RACE	走行時間120秒の距離を競う.	T11	¥3,500
130	OIL FIELD	大砂漠で巨大油田を掘り当てよう	T11	¥3,500
131	SHADOW ALIEN	エイリアンの姿が見えない変わったゲーム	T11	¥3,500
132	インベーダーゲーム・スペシャル	ゲーム・センターでインベーダーをやっている人むき	T11	¥3,500
133	ルーレット・ゲーム	テレビ画面でルーレットを!	T11	¥3,500
134	巨大迷路	できた迷路を3分で抜けるのは神技	T11	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
135	倒せ！ヤマト！反射衛星砲ゲーム	ヤマトの敵ガミラス・ファン待望の反ヤマト・ゲーム	T11	¥3,500
137	SUPER BAZOOKA	バズーカ砲で敵をやっつける気分爽快なゲーム	T11	¥3,500
138	BEAN BALL	ブロックくずしを改良してできました	T11	¥3,500
139	SNAKE PANIC	SPACE SNAKEの卵を退治してください	T11	¥3,500
140	BLOCK KUZUSHI	ボールは5個まで，パドルとボールを操れるか？	T11	¥3,500
141	モナコ・グランプリ	凍結路，トンネルありのカーレース	T11	¥3,500
142	3匹のガンマン	インディアンから砦を守るゲーム	T11	¥3,500
146	M-FORTH/MZ	佐世保マイコンセンター製	'81.3	Ⓐ
148	ルパン三世	銀行から金を盗る！	'81.3	¥3,500
152	ミサイル・コマンド	敵のミサイルから都市を守る	'81.3	¥3,500
154	顧客管理プログラム	自動車セールスマン用	'81.3	¥3,500
155	BASE-80	BASICライクのアセンブラ	'81.4	¥5,000
172	CUBIC MAZE-X4	無重力迷路空間から脱出する	'81.5	¥3,500
177	BASIC TURBO	SP-5030をパワーアップする	'81.6	
184	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
188	SUPER MONSTER	迷路内のエイリアンを押しつぶす	'81.7	¥3,500
189	アクティブ・フィルタ設計プログラム	f特性や回路定数がすぐわかる	'81.7	¥3,500
190	STAR TREK	M-FORTH/MZが必要	'81.7	¥3,500
191	PC→MZ変換プログラム	PCのテープがMZで読める	'81.7	¥3,500
199	音声入出力システム	抵抗を2本追加するだけで，音声入出力ができる	'81.8	¥3,500
200	MZ↔CRCテープ・フォーマット変換	CRC-80のソフト開発に便利	'81.8	¥3,500
201	TANK DEFENDER	敵のタンクから基地を守る．	'81.8	¥3,500
208	カンフルZP-5039	ZP-5030の強化版	'81.9	¥5,500
212	チェス	人間VSコンピュータ！チェス問題	'81.9	¥3,500
223	ボーレートを倍速に	MZをパワーアップ	'81.10	¥3,500
231	WICSインタープリタ&コンパイラ	高速，リアルタイム処理に！	'81.10	¥9,000
234	スピーチ・シンセサイザ	ソフトだけでMZと会話を！	'81.10	¥3,500
235	STEP TRACER	マシン語学習に最適	'81.11	¥3,500
236	漢字ワード・プロセッサ	OAとしてMZを！	'81.11	¥3,500
237	ストリング変数をMZがしゃべる	マイコンと話すのはやはり楽しいもの	'81.11	¥5,500
257	Z80マイクロアセンブラ	ザイログ形式のアセンブラ	'81.12	¥3,500
247	チェック・サム・プログラム	マシン語のチェックに不可欠	'81.11	¥3,500
273	トレーサ	PCトレーサの移植版	'82.1	¥3,500
274	バックギャモン	あなたはコンピュータに勝てるか？	'82.1	¥3,500
275	6809スーパバイザ	MZで6809のトレースを！	'82.1	¥3,500
276	ウイリアム・テル	落ちるリンゴをねらって射て！	'82.1	¥3,500
298	おとりアタッカー	おとりになってUFOをやっつけろ！	'82.2	¥3,500
299	WICSリナンバー，オート・ラインナンバー	WICSのエディタを改良	—	¥3,500
300	エディタ・アセンブラ	シャープのエディタ・アセンブラを使用	'82.2	¥3,500
314	PC→MZテキスト・コンバータ	BASICプログラム・コンバータ(Hu BASIC使用)	'81.8	¥3,500
331	DISK UTILITY	ディスクをより有効に使うためのソフト集	'82.3	¥5,000
332	F1レーサー	ゴールまでの到着時間を競う！	'82.3	¥3,500

PC-8001

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500)
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
012	視力検査	5メートル離れて視力検査を	'80.5	¥3,500
015	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分，点数計算あり	'80.6	¥3,500
016	もぐらたたき	もぐらに当ると色が変わる	'80.6	¥3,500
019	PC-ASM	PC用1パス・アセンブラと逆アセンブラ	'80.7	¥3,500
010	火の鳥ゲーム	不死鳥火の鳥をつかまえる	'80.7	¥3,500
021	スペース・チェイス	敵の宇宙船を攻撃	'80.7	¥3,500
022	エレクトロ絵本	エレクトロ絵本医学用デモ付	'80.7	¥3,500
029	地底最大の作戦	地底基地に攻め込みヘビをやっつける	—	¥3,500
030	マリン・エイリアン	ギャラクシアンの海中版	'80.8	¥3,500
036	スーパーコマンダー	36匹のエイリアンをやっつける	—	¥3,500
037	クレイジーバルーン	風船をコントロールして迷路を抜ける	'80.9	¥3,500
038	ギャラクシアン	本物そっくり！	'80.9	¥3,500
042	PC版ルービック・キューブ	立体パズル	'80.10	¥3,500
043	スターファイア	スピード！迫力！	'80.10	¥3,500
044	カラー（KALAH）	石取りゲーム	'80.10	¥3,500
045	グラフィック麻雀	4人麻雀ゲームのグラフィック版	'80.10	¥3,500
050	ALIEN FALL	衝撃波を避けエイリアンを打つ	'80.10	¥3,500
054	2パス・アセンブラ	リアルタイムでエディット，アセンブルができる	'80.12	¥5,000
055	地獄の黙示録	ヘリコプタを操作して敵を攻撃する	'80.12	¥3,500
056	帝国の逆襲ゲーム	映画の名場面もマイコンで！	'80.12	¥3,500
063	文字表示プログラム	ひらがな，漢字など，400字が収録できる	'81.1	¥3,500
064	3Dスタートレックファイア	星が迫ってくる3Dギャラクシアン	'81.1	¥3,500
065	PCGギャラクシアン	本物そっくりのキャラクタ！	'81.1	¥3,500
066	PC用漢方薬診断プログラム	望診，聞診，問診，切診の順序にそっています	'81.1	¥3,500
024	印字機能付逆アセンブラ	TP-80Eに出力する逆アセンブラ	L1	¥3,500
075	作表用プログラム	MIPLOT，パラメータを入力し表の原紙を作図	L2	¥3,500
076	2次元図形の移動，拡大・縮少，回転	MIPLOT，2次元シミュレータ	L2	¥3,500
077	3次元図形の移動，拡大・縮少，回転透視	MIPLOT，3次元シミュレータ	L2	¥3,500
078	乱数の生成とその検定	MIPLOT，指数乱数列，正規乱数列の生成ほか	L2	¥3,500
079	FUNCTION PLOTTING	任意の陽関数をCRTに表示します	L2	¥3,500
080	MAIL	カセット・ベースの住所録	L2	¥3,500
081	体育授業のための成績プログラム	5つのテストをもとに標準偏差などを出力	L2	¥3,500
082	成績管理プログラム	ヒストグラム，全体順位別表示などができる	L2	¥3,500
083	理想の栄養プログラム	適正体重は？まだどのくらい食べればよいか	L2	¥3,500
084	「易占」プログラム	当るも八卦，の384通りの占いができます	L2	¥3,500
085	中間連続写像プログラム	MIPLOT，図形間の中間的な図形を連続的に出力	L2	¥3,500
086	スネーキーゲーム	エサを食べるごとに危険が増してくる	—	¥3,500
092	タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.2	¥3,500
093	PC-FAST	MZ版FASTを移植	'81.2	¥3,500
094	改良版逆アセンブラ	80年2月号のデバック版	'81.2	¥3,500
095	Monitor-2	16進キー入れ，メモリ・ダンプ，チェック・サム付き	'81.2	¥3,500
096	FIRE RESCUE	燃え上がるビルから人を救出する	'81.2	¥3,500
097	ミサイル・コマンダー	敵のミサイルを迎撃ミサイルで防ぐ	'81.2	¥3,500
100	ガンダム・ゲームPART1	宇宙世紀の一大叙事詞をゲーム化！	T11	¥3,500
101	PCGカーレース	スピードを上げすぎないで走るのがコツ	T11	¥3,500
102	オート・タイマー付MOOゲーム	英国生まれの数あてゲーム	T11	¥3,500
103	スロット・マシン	どうしても勝ちたい人には秘密の手法が	T11	¥3,500
105	DEFEND THE EARTH	宇宙戦闘シミュレーション・ゲーム	T11	¥3,500
106	ALIEN	平安京エイリアンと，どこかがちがう恐ろしいゲーム	T11	¥3,500
107	暗算の練習	全問正解のとき，ドラエモンが出現	T11	¥3,500
108	平安京エイリアン*	東大TSG作	T11	¥3,500
109	MOON WAR GAME	侵略してくるUFOをミサイルで撃ち落すゲーム	T11	¥3,500
110	ALIEN COMMANDER	敵の砲台をすべて爆破するゲーム	T11	¥3,500
111	グラフィック神経衰弱	トランプ・ゲームがテレビでできる	T11	¥3,500
112	TANK GAME	タンクを上下，左，右に操り，ミサイルを発射	T11	¥3,500
113	囲碁研修プログラム	名局鑑賞，定石研究を効率よくできる	T11	¥3,500
114	ルーレット・ゲーム	TV画面でルーレットが楽しめる	T11	¥3,500
115	1人ポーカー	「神経が図太くなる本」を参考につくられました	T11	¥3,500
144	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.3	¥3,500
145	PC版CAP-X	「56年度版CAP-X入門」より	B	¥3,500
153	BUG FIRE	BUGのいる迷路から脱出する	'81.3	¥3,500
156	BASICコンパイラ	マシン語サブルーチンの作成用に！	'81.4	¥7,500
157	バリアブル・リスト	BASICリストの変数整理用	'81.4	¥3,500
159	LUNAR CITY SOS	トプシダーの攻撃から月面基地を守る	'81.4	¥3,500
158	PCG LUNAR CITY SOS	LUNAR CITY SOSのPCG版	'81.4	¥3,500
160	パックマン	カラー，音は本物そっくり！	'81.4	¥3,500
168	FORM/PC	カラー命令付きTiny FORTRAN	'81.5	¥5,500
169	PC-LISP	MZ版LISPの移植	'81.5	¥3,500
170	ALIEN PART2	スペース・パニックのPC版	'81.5	¥3,500
171	統計処理プログラム	回帰線，回帰式が求まる	'81.5	¥3,500
178	マシン語マスター	初心者向けのマシン語	'81.6	¥3,500
179	SNAKE WORLD	ライフル1つで，ヘビ，サソリに立ち向かう	'81.6	¥3,500
180	テンピリオン解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.6	¥3,500
185	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
192	THE GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
193	THE PCG GUARDIAN	エイリアンから宇宙基地を守る	'81.7	¥3,500
194	K-DOS	マシン語のサポートは強力！	'81.7	¥5,500
195	3Dフライト・シミュレータ	ヘリコプターの操縦感覚が味わえる	'81.7	¥3,500
196	高速タートル・グラフィックス	グラフィック用サポート・プログラム	'81.7	¥3,500
202	ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	—	¥3,500
203	PCG ASTEROID BELT	4種類のゲームが次々と現われる	'81.8	¥3,500
207	PCトレーサ	マシン語トレーサ・レジスタ表示	'81.9	¥3,500
209	HEAD-ON Part2	本物以上の楽しさ！	—	¥3,500
210	HEAD-ON Part2	PCG用カラーグラフィック版		¥3,500
213	FX-602Pリスト作成	602PのテープをPCでリストアップ	'81.9	¥3,500
214	テープ・ダンプ・プログラム	テープの中が見える！	'81.9	¥3,500
218	リアル・スクリーン・コピー	画面(グラフィック＋文字)のコピー	'81.9	¥3,500
221	合否判定プログラム	理系編，現実を見つめよう	'81.10	¥3,500
222	カセットラベル・プリンタ	ミュージック・カセットにラベルを	'81.10	¥3,500
224	倍精度関数	科学技術演算に！	'81.10	¥3,500
227	スペース・マウス	250階のビルからの脱出！	'81.10	¥3,500
238	K-DOS for New Version	ニューバージョン・ディスクのK-DOS	'81.11	¥5,500
239	RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム！	'81.11	¥3,500
240	N-BASIC Consolidator	N-BASICを大幅に機能強化	'81.11	¥3,500
241	PCG RADER SCOPE	3次元シュミレーション・ゲーム！	'81.11	¥3,500
242	多機能チェンジ・メモリ	マシン語プログラムのための便利なシール	'81.11	¥3,500
248	ウインドウ・コピー	N-BASIC Consolidator 第2弾	'81.12	¥3,500
249	クレイジークライマー	ついにパーコンでもクレイジークライマーができる	'81.12	¥3,500
250	FX-702P-PCテキスト・コンバータ	702Pで作ったプログラムをPCでリストアップ	'81.12	¥3,500
251	PC用モニタ	MZのS.R.Dを目標に作られた	'81.12	¥3,500
252	チェック・サム・プログラム	マシン語で大巾にスピード・アップ	'81.12	¥3,500
277	株価・出来高チャート	株で儲けて元をとろう!?	'82.1	¥3,500
278	スクランブル	敵の基地にどこまで攻め込めるか？	'82.1	¥3,500
279	スクリーン・コピープログラム	ロード，セーブ，エディット可能！	'82.1	¥3,500

Ⓐ価格¥6,000(送料無料) Ⓑ価格¥3,300(〒200)

カセット・サービスの申し込み方法はp.159に掲載

COMPAC

カセット・サービス

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
280	日本語エラーメッセージ	エラーを出すのが楽しくなる!?	'82.1	¥3,500
301	SPACE TRIP (PC版)	目指すはアンドロメダ!	'82.2	¥3,500
302	SPACE TRIP (PCG版)	目指すはアンドロメダ!	'82.2	¥3,500
303	2パス・アセンブラ&エディタ	ザイログ形式でオフセットも使えます!	'82.2	¥3,500
304	マシン語ローダ&セーバ	マシン語テープにもファイル名が付いた	'82.2	¥3,500
322	リアルタイム・アニメーション・ツール	3Dアニメ作成用ツール,マシン語で高速!	'82.3	¥3,500
323	VOICE MONITOR	ハードの改造なし,これがPCの肉声	'82.3	¥3,500
324	JACK TIGER	作者はペアでと言ってますが,ひとりでも…	'82.3	¥3,500
TK-80BS				
004	平安京エイリアン*	東大TSG作	'80.2	¥3,500
005	TLSP	BS用Tiny PASCAL	'80.4	¥4,500
001	4人麻雀ゲーム	コンピュータが3人分,点数計算あり	'79.12	¥3,500
007	NHSB	New High Speed BASIC	F3	¥3,500
TRS-80				
058	平安京エイリアン*	東大TSG版を移植	—	¥3,500
002	与作ゲーム	カラスを木から落す	'79.12	¥3,500
VIC-1001				
098	平安京エイリアン*	東大TSG作	—	¥3,500
181	POP UP	鬼ババ・ゲームと同じ	'81.6	¥3,500
186	2001年宇宙の旅	狂ったコンピュータがキミを襲う	—	Ⓑ
204	RALY UP	岩をよけながら,ポイントをあげていく	'81.8	¥3,500
215	マシン語モニタ(地獄の黙示録)	VICでマシン語がつかえる+ゲーム	'81.9	¥3,500
225	Tiny HIRES PACK	高解度,鮮明	'81.10	¥3,500
281	VICでアセンブラを!	6502のアセンブラでソフトの制作を!	'82.1	¥3,500
282	グラフィックとカナ・モードの切り換え	自分のプログラムとくっつけて	'82.1	¥3,500

商品番号	題名	内容	I/O掲載(年月号)	価格(〒500込)
283	地底最大の作戦	移植版	—	¥3,500
284	スネーキー	移植版	—	¥3,500
311	Tiny逆アセンブラ	6502の逆アセンブラ・プログラム	'82.2	¥3,500
333	改良版アセンブラ	好評のアセンブラのエディタ強化!	'82.3	¥3,500
334	CRAZY PIG	狂ったブタとの死闘,ユーモラスなゲーム	'82.3	¥3,500
APPLE II				
025	6K BASICコンパイラ	6K BASICを持っている人向き	L1	¥3,500
026	APPLE FORTHディスコンパイラ	SOFTAPE社のソフトを持っている人向き	L1	¥3,500
057	SHAPE TABLE GENERATOR	シェイプ・テーブルのデータ作成に便利	'80.12	¥3,500
067	ギャラクシアン	パドルを使ってギャラクシアンをやっつける	'81.1	¥3,500
091	マイコン将棋盤	駒は先手,後手ともすべて漢字表示	'81.2	¥3,500
150	ルービック・キューブ解法プログラム	完全解法のプログラム	'81.4	¥3,500
263	NEW 6K BASICコンパイラ	整数BASICコンパイラ	L3	¥5,500
ベーシックマスターL2				
031	スクリーム・ゲーム	敵に石を投げつける	'80.8	¥3,500
068	パックマン(画面作成プログラム付き)	MB-6880L2, MB-6881用	'81.1	¥3,500
162	KUMAJIRI/BM	記号化言語のコンパイラ	'81.4	¥3,500
182	BASIC COMPILER /BM	整数型コンパイラ	'81.6	¥5,500
285	音声出力	マイコンに親しみがわく音声出力	'82.1	¥3,500
H68/TR				
027	EGG	X34用のエディタ&アセンブラ	L1	¥3,500
PC-1500				
335	音楽演奏プログラム	拡張メモリが必要です	'82.3	¥3,500

*MZ80K/C 237 "ストリング変数をMZがしゃべる" はメーカー品のため,12月1日より¥5,500になりました. *「平安京エイリアン」は電気音響㈱の登録商標

HUDSON SOFT

★MZ-80B 4本(A～F)セット ¥10,000

★FM-8 4本(H, I)セット ¥10,000

●数に限りがあるため,品切れのときは商品を変更させていただくことがあります.

	題名	価格(送料サービス)
MZ-80B		
A	頭の体操No.3	¥3,400
A	医は算術なり	¥3,600
A	アーチェリー(グラフィック)	¥3,200
A	バルーン・ボンバー(グラフィック)	¥2,800
B	占星術(グラフィック)	¥4,600
B	BM迎撃作戦(グラフィック)	¥3,600
B	海賊ゲーム	¥3,600
B	銀河を守れ(グラフィック)	¥3,800
C	キャッチベビー(グラフィック)	¥3,800
C	QSO整理	¥3,500
C	サメ打ちゲーム	¥3,800
C	太陽系一周レース(グラフィック)	¥3,400
D	宝さがし(グラフィック)	¥3,800
D	スキーゲーム	¥3,600
D	大戦車突破作戦(グラフィック)	¥3,200
D	プロファイターNo.1(グラフィック)	¥2,800

	題名	価格(送料サービス)
FM-8		
H	スタートレック	¥3,600
H	多元連立方程式	¥3,000
H	ニュートン法	¥3,000
H	SS計算	¥3,000
I	価格判断	¥3,400
I	オセロ	¥3,000
I	マニアル・レッスン	¥3,000
I	多角形の面積計算	¥3,000

	機種	題名	価格
単品	MZ-80B	FORM-80B	¥6,000
単品	MZ-80B	プロレーサー(グラフィック)	¥3,000
単品	MZ-80B	HuGBASIC(ゲーム1本サービス)	¥10,000
単品	FM-8	英会話レッスン	¥3,000
単品	MZ-80K/C	HuBASIC	¥10,000
単品	MZ-80K/C	HuBASIC COMPILER(バックギャモンをサービス)	¥10,000
単品	MZ-80K/C	バレーボール(HuBASIC使用)	¥4,200

SCIENCE

商品番号	題名	内容	言語	価格
MZ-80K/C				
263	ポパイ	ブルートから逃げろポパイ	マシン	¥3,500
264	ギャラムシーアン	スペース・インベーダ+ギャラクシアン	マシン	¥3,500
265	バルーン・エイリアン	風船でエイリアンをとらえろ!	マシン	¥3,500
266	スペース・トリッパ		マシン	¥3,500

COMPAC

カセット・サービス

その他 320 ★ザ・麻雀 (FM-8) 321 ★ディスケット・ドクター (FM-8)

FM-8 ザ・麻雀

レベル3で好評を博した，マイコンによるジャンピュータです.

¥3,500(〒込)

FM-8 ディスケット・ドクター

FM-8ディスケットの診断・回復を行ないます．任意のトラックとセクタを指定して，診断（16進，ASCIIダンプ），回復（16進数入力による変更）ができます.

¥3,500(〒込)

■カセット・サービスの申し込み方法

①掲載誌名 ②機種名 ③商品番号(題名)を記入の上，下記Ⓐ，Ⓑのいずれかでお申し込みください.

Ⓐ現金書留

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F 工学社内
株式会社 **コムパック**

Ⓑ郵便振替

東京4-33971
株式会社 **コムパック**

注文例
❶I/O '80年4月号
❷MZ-80
❸No.6（スターウォーズ）

カセット販売に関する問い合わせ先 ☎(03)375-3401 ㈱コムパック

取扱店 **秋田** システムイン秋田 **仙台** システムイン仙台(東北電子産業) **金沢** I・Oデータ機器 **宇都宮** トヨムラ宇都宮店 **東京** 関東Byteショップ/アキハバラByteショップKOYO/東映無線/富士音響/真光無線/Bit-INNTOKYO/小沼電気商会/第一家庭電器/ミズデンマイクロコンピュータショップ/トヨムラ(東ラジ店)/電気のナカムラ/ヤマギワテクニカ(5F)/ロケット(秋葉原本店・西台店)/三省堂(本店)/書泉クランデ/ラオックスシステム(新宿)/普賢電子 **町田** システム町田 **八王子** ムラウチデンキ **横浜** 横浜トヨムラ/Bit-INN YOKOHAMA/工人舎/ダイオー/光栄マイコン・システム **高崎市** 民生電気 **大宮** 大宮トヨムラ **甲府** 中込電気商会 **足利** 光栄マイコンシステム **長野** アサヒ電子部品/マイコンショップ諏訪 **諏訪** 丸信模型 **福井** システムイン福井 **名古屋** トヨムラ名古屋店 **京都** オーム社 **大阪** 東邦エレシャック/高坂電機/共立電子/上新電機 **岡山** コスモス岡山 **広島** アーバン電子 **福岡** カホ無線

ROMサービス MZK/C/E用 NEW MONITOR (VER.4.0)

MZのNEW MONITERがI/O，'82年2月号で発表されました．このモニタの最大の特徴はエントリーアドレスをメーカーのモニタに合わせたことでしょう．そのため，いままでMZで開発されたソフトがすべてそのまま動作します．また，マシン語モニタの機能としても素晴しいものがあります．たとえば①メモリ・ダンプと②ASCIIダンプ③カーソル・エディタでマシン語が直接書き込める④ASCIIコードでも書き込めるetc. などです．エントリ・アドレスを一致させることと機能を強化するという2つの目的を満足するため，プログラムは非常にスパゲッティ的でけっしてキレイなものとは言えませんが，武蔵野マイコンクラブの苦労がうかがわれます.

労作だけあって，読者からの購入希望が多く，ROMのサービス期間を3月25日までに延長することにしました．申し込み方法は現金書留に¥10,000同封の上，ROMのタイプ（2532または2732）を明記し，編集部宛に送ってください.

NEW MONITERの特徴

①メモリ・サイズはSP-1002と同じ
②SP-1002の機能＋新機能で，エントリーアドレスはすべて同じ（今までのソフトはすべて動く）.
③キー入力の改良（キーリピート可）.
④このモニタだけでのコマンドは17個と豊富.
⑤カセット・ボーレートは1,200ボーと2,000ボーの切り換え可能.
⑥マシン語を直接入力可能.
⑦ASCIIコードもキーボードから直接入力可能.
⑧モニタからテープにセーブ，ロード，ベリファイ可能.
⑨オート・スタートのテープをロードだけすることができる.
⑩ロードしたテープのコピーができる.

コマンド

コマンド	機 能
CA	カセットのボーレートを1,200ボーにする
CB	カセットのボーレートを2,000ボーにする
C1	セーブ，ロードを1回のみのモードにする.
C2	セーブ，ロードを本来の2回セーブ，ロードにする.
LOAD	カセットからプログラムをロードし,オート・スタート・アドレスへジャンプ,省略形あり.
SS	エントリーベルをOFF
SG	エントリーベルをON
FD	ディスクのブートROMへジャンプ，省略形あり.
GOTO	指定アドレスへのジャンプ，省略形あり.
READ	カセットからプログラムをロードする.オート・スタートしない.
COPY	直前にロードしたプログラムをコピー，省略形あり.
VERIFY	オブジェクト・ソフトのベリファイをする.省略形あり.
SAVE	先頭,終了,オート・スタート・アドレス,ファイル名を入れてテープにセーブ,省略形あり.
@	メモリ・アドレスをすべて○○でクリア.
M	指定アドレスからメモリ・ダンプとASCII表示,カーソル・エディット,ASCII書き込み可能.
P	プリンタに画面コピーをする.
#	データをプリンタに出力(ビット・イメージでMP-80TYPEII用)

Z8000 トレーニング・ボードの製作

■尾山信夫

ザイログの16ビット・マイクロプロセッサＺ8000の評価ボードを作るため，モニタ・プログラムを開発し，ROMに書くことは大変な仕事です．また，すでにマイコンを持っている場合，メモリや周辺装置をＺ8000専用に別に用意するのでは負担が大きくなります．そこで，ここでは８ビット・マイコンを使ったＺ8000用のローコストなトレーニング・ボードを作ってみました．

ザイログのＺ8000は，現在若松通商（秋葉原）などで２～３万円で入手できます．シャープのＺ8000はまだ数万円しますが，予約なしにすぐ入手できます．基板やＩＣ，その他部品を合わせても４～５万円あれば製作できます．

Ｚ8000には48ピンのセグメント版ＣＰＵ　Ｚ8001と，40ピンの非セグメント版ＣＰＵ　Ｚ8002の２つのバージョンがあります．Ｚ8001は８Ｍバイトまでのメモリ空間をアドレッシングできますが，Ｚ8002は，セグメント番号を出力しないため，64Ｋバイトしかアドレッシングできません．この両者の値段の差は，あまりなく，この回路では，どちらのＣＰＵでも使えます．

ハードウェア

図１に示すように，Ｚ80ＰＩＯを３個（8255を使えば２個）使って，Ｚ8000のアドレス，データ，コントロール信号をそれぞれＰＩＯポートに接続し，Ｚ80で，WAIT信号を制御して，Ｚ80のメモリ内にあるＺ8000のプログラムを走らせることができます．

こうすると，Ｚ8000がメモリを参照するごとにＺ80が介在するので，実行速度は遅くなりますが，回路が簡単なので短期間で製作でき，またプログラムのアドレスについても制限を受けません．

●動作

動作について説明すると，Ｚ80ＰＩＯのモード・セットのあと，Ｚ8000のリセットを解除します．

ＡＳ（アドレス・ストローブ，この信号の立ち上がりでアドレスが確定する．セグメントは，デコードのためこの先に確定している）が出ると，74ＬＳ74がリセットされ，Ｚ8000にWAITがかかり，またこのＡＳの立ち上がりで74ＬＳ373によりアドレスがラッチされます．

リフレッシュ・サイクル，乗算割算などのインターナル・オペレーション・サイクルではＡＳが出ますが，WAITを見ていないので，ＤＳ（データ・ストローブ）で，Ｚ80に処理要求（回路図のZREQ）を出します．

Ｚ80はこのZREQを認めると，アドレスとコントロール信号をポートから読み込み，Ｚ80のＺ8000用のプログラム領域のアドレスを計算し，R/W（Read/Write）信号を見て，ReadであればこのＺ80のメモリ・アドレスからデータを出力し，Writeであればデータを引き取ってＺ80のメモリに書き込みます．

Ｚ8000のMREQは図２に示すとおりI/Oサイクルでは出ないので使っていません．Ｚ8000にかけるWAIT信号は，図２に示すようにI/Oサイクルでは，ＤＳでかけても間に合いますが，メモリ・ライト・サイクルでは間に合いません．

インタラプト・アクノリッジ・サイクルでは，図２に示すように，ＡＳによりWAITがかかりっぱなしであると，オートマティック・ウエイト・ステータスの３つ目のTWAで止まっているため，ＤＳが出ません．この場合にはＳＴ０～ＳＴ３を読み込んでインタラプト・アクノリッジ・サイクルであるかどうか見なければなりません．ＳＴ０～ＳＴ３がアクノリッジを示してればポートにアイデンティファイアを出力してからWAITを解除します．

次に，Ｚ8000とのデータの受け渡しについて説明します．Ｚ8000のアドレスはデータと多重化されているため74ＬＳ373でラッチしてアドレス信号を取り出します．

データは74ＬＳ245でバッファされて取り出されます．データ・バスは双方向なので，Ｚ80ＰＩＯとデータのやりとりする場合，ＰＩＯのモード２（双方向モード）を使うとハンド・シェイク用の回路が必要になります（Ｚ8000側にはＰＩＯが接続されていないため）．

ここでは，Ｚ8000からデータが出力されたときは，Ｚ80のソフトにより74ＬＳ373のラッチ信号を作り，アドレス・バスがつながっているＰＩＯと同じポートから読み込み，データをＺ80から渡すときは，データ出力専用のポートからデータをＺ8000に渡します．

このラッチ信号を図2に示します．

Ｚ80系のインターフェイスは，ＣＲＣ-80用にしてあり，

図2 Z8000toZ80 Data Transaction

AS / DS / WAIT / ZRDY↑ Port出力 / DTIN port出力 / LS373 G / AD0～15（メモリ・アドレス，データ・アウト）/ LAD1～15 ラッチ出力（ラッチド・メモリ・アドレス，ラッチド・データ・アウト）

図1 回路図

*Note 1 Z80 interface circuit defer depends on host computer
*Note 2 Don't Connect

I/Oは40番地台をデコードしています．PC-8001を使っている方は80～AF番地を使ってください．この場合，I/ODESLは必要ありません．

Z8000のデータ・バス用74LS245はこの回路ではデータの方向を固定しているので74LS244でも代用できます．

コントロール信号は，PIOのモード・セットのミスで直接Z8000のコントロール出力とぶつかり合う危険を避けるためにバッファしてあります．CRC-80Mを使う方はDRAMの内容がリセットによって壊れないようにZ80のリセット回路を追加した方がよいです．

ハードウェアのチェックは，まずPIOのライト・リード，そしてデータ出力用のPIOのポートからテスト・データを出力し，これを74LS373でラッチし，アドレス用のPIOから読み込み，出力したデータと合っているかどうか調べます．この場合，折り返しチェックするためAS，DSをICクリップでGNDに落とす必要があります．WAITとRESETのLEDがPIOで点滅でき，配線に問題がなければZ8000をソケットに挿入します．

Z80のソフトウェア

まずPIOのモード・セットを行ないます．ポートはすべてモード3（ビット・モード）とします．このトレーニング・ボードを動かすための基本的なフローチャートを図に示します．

シングル・ステップ動作をさせるためには，ST3～ST0が“1101”bインストラクション・フェッチ，ファースト・ワードかどうかをみる必要があります．

Z8000のプログラム領域への書き込み禁止もZ80のソフトで追加できます．Z80のソフトはフローチャートを参考にしてください．注意することは，Z8000からデータを引き取るとき，DTINをLowにしてから必ずHighにした後，ZRDYを出力します．

Z8000のテスト・プログラムについて

Z8000のプログラムについて説明しますと長くなるので，ここではとりあえずこのトレーニング・ボードの動作を確かめるため行なった簡単な乗算と割算を，Z8000がメモリを参照するごとにキーイン実行した結果を示します（演算が2の補数計算で行なわれ，割算の余りの符号が被除数の符号と同じになります）．Z8002を使用の方は，0004番地にプログラム・カウンタの値を入れておきます．

テスト・プログラム例

例1 乗算

```
2101 1234        LD   R1,  #%1234
2102 5678        LD   R2,  #%5678
9920             MULT  RR0,R02
5D00 A000        LD   %A000,RR0
```

例2 割算

```
1400 0000 0056   LD   RR0,#%00000056
2102 000A        LD   R2,#%000A
9B20             DIV  RR0,R2
5D00 8300 2000   LD   《3》%2000,RR0
```

参考用フローチャート

Z8000アドレス入力サブルーチン

Z8000データ入出力サブルーチン

- S1
- IN A,(48H)
- BIT 7, A
  - NZ(Read):
    - LD A, (HL)
    - LD B, A
    - OUT(44H),A
    - INC HL
    - LD A, (HL)
    - LD C, A
    - OUT (45H), A
    - （Z80から Z8000へ データ出力）
    - Halt ? or illegal of CODE ?
      - yes: メッセージ出力 → END
      - no: RET
  - Z(write):
    - XOR A
    - OUT(49H), A
    - LD A, 20H
    - OUT(49H), A
    - （74LS373 ラッチ信号出力）
    - IN A,(40H)
    - LD(HL),A
    - INC HL
    - LD A, (41H)
    - LD(HL), A
    - （Z8000から Z80へ データ入力）
    - RET

ZRDY出力サブルーチン

- S2
- LD A, 20H
- OUT (49H), A
- LD A, 60H
- OUT (49H), A
- RET

PIOモード・セット

LD A.07H	LD A.07H	LD A.07H
OUT(42H).A	OUT(46H).A	OUT(4AH).A
LD A.0CFH	LD A.0CFH	LD A.0CFH
OUT(42H).A	OUT(46H).A	OUT(4AH).A
LD A.0FFH	LD A.00H	LD A.0FFH
OUT(42H).A	OUT(46H).A	OUT(4AH).A
LD A.07H	LD A.07H	LD A.07H
OUT(43H).A	OUT(47H).A	OUT(4BH).A
LD A.0CFH	LD A.0CFH	LD A.0CFH
OUT(43H).A	OUT(47H).A	OUT(4BH).A
LD A.0FFH	LD A.00H	LD A.1FH
OUT(43H).A	OUT(47H).A	OUT(4BH).A

図3 ピン機能図

AmZ8001

- バス・タイミング: AS, DS, MREQ
- READ/WRITE
- NORMAL/SYSTEM
- BYTE/WORD
- ステータス: ST3, ST2, ST1, ST0
- WAIT
- STOP
- バス・コントロール: BUSRQ, BUSAK
- インタラプト: NMI, VI, NVI
- マルチマイクロコントロール: μI, μ0
- アドレス/データバス: AD15, AD14, AD13, AD12, AD11, AD10, AD9, AD8, AD7, AD6, AD5, AD4, AD3, AD2, AD1, AD0
- セグメント・ナンバー: SN6, SN5, SN4, SN3, SN2, SN1, SN0
- セグメント・トラップ: SEGT
- +5V, GND, CLK, DECOUPLE (DO NOT USE), RESET

図4 ピン配置図

AmZ8001

左側	右側
AD0	AD8
AD9	SN6
AD10	SN5
AD11	AD7
AD12	AD6
AD13	AD4
STOP	SN4
μI	AD5
AD15	AD3
AD14	AD2
Vcc	AD1
VI	SN2
NVI	GND
SEGT	CLOCK
NMI	AS
RESET	DECOUPLE
μ0	B/W
MREQ	N/S
DS	R/W
ST3	BUSAK
ST2	WAIT
ST1	BUSRQ
ST0	SN0
SN3	SN1

図5 汎用レジスタ

RQ	RR	R	上位	下位
RQ0	RR0	R0	RH0	RL0
		R1	RH1	RL1
	RR2	R2	RH2	RL2
		R3	RH3	RL3
RQ4	RR4	R4	RH4	RL4
		R5	RH5	RL5
	RR6	R6	RH6	RL6
		R7	RH7	RL7
RQ8	RR8	R8		
		R9		
	RR10	R10		
		R11		
RQ12	RR12	R12		
		R13		
	RR14	R14'	システム・スタック・ポインタ	
		R14	ノーマル・スタック・ポインタ	
		R15'	システム・スタック・ポインタ	
		R15	ノーマル・スタック・ポインタ	

Z8001 テスト・プログラム

SEG	ADDR	DATA	#48	#49
00	0002		8C	60
00		C000		
00	0004		8C	60
00		0500		
00	0006		8C	60
00		8000		
#05	8000		8D	65
#05		8D28		

Z8001テスト・プログラム

SEG	ADDR	DATA	#48	#49
#05	8002		8D	65
#05		A923		
#05	8004		8D	65
#05		6F02		
05	8006		8C	65
05		8100		
05	8008		8C	65
05		A000		
01	A000	0004	08	61
#05	800A		8D	65
#05		A923		
#05	800C		8D	65
#05		6F02		
05	800E		8C	65
05		01A0		
01	00A0	0008	08	61
#05	8010		8D	65
#05		BD11		
#05	8012		8D	65
#05		BD33		
#05	8014		8D	65
#05		BD44		
#05	8016		8D	65
#05		BD55		
#05	8018		8D	65
#05		BD66		
#05	801A		8D	65
#05		BD77		
#05	801C		8D	65
#05		BDFF		
#05	801E		8D	65
#05		BDDD		
#05	8020		8D	65
#05		BD99		
#05	8022		8D	65
#05		5C09		
05	8024		8C	65
05		000F		
05	8026		8C	65
05		8200		
05	8028		8C	65
05		E000		
02	E000	0002	08	62
02	E002	0001	08	62
02	E004	0008	08	62
02	E006	0003	08	62
02	E008	0004	08	62
02	E00A	0005	08	62
02	E00C	0006	08	62
02	E00E	0007	08	62
02	E010	0000	08	62
02	E012	0009	08	62
02	E014	C202	08	62
02	E016	FFFE	08	62
02	E018	1E40	08	62
02	E01A	000D	08	62
02	E01C	0000	08	62
02	E01E	000F	08	62
#05	802A		8D	65

Z8001乗算テスト結果

SEG	ADDR	DATA	#48	#49
00	0002		8C	60
		4000		
00	0004		8C	60
		0000		
00	0006		8C	60
		8000		
#00	8000		8D	60
		2101		
00	8002		8C	60
		1234		
#00	8004		8D	60
		2102		
00	8006		8C	60
		5674		
#00	8008		8D	60
		9920		
#00	800A		8D	60
		5D00		
00	800C		8C	60
		A000		
00	A000	0625	08	60
00	A002	B790	08	60
#00	800E		8D	60
		2101		
00	8010		8C	60
		FFFB		
#00	8012		8D	60
		9920		
#00	8014		8D	60
		5D00		
00	8016		8C	60
		A004		
00	A004	FFFE	08	60
00	A006	4FBC	08	60
#00	8018		8D	60
		2101		
00	801A		8C	60
		FFF1		
#00	801C		8D	60
		2102		
00	801E		8C	60
		F059		
#00	8020		8D	60
		9920		
#00	8022		8D	60
		5D00		
00	8024		8C	60
		A008		
00	A008	0000	08	60
00	A00A	EAC9	08	60
#00	8026		8D	60
		7A00		

Z8001除算テスト結果

SEG	ADDR	DATA	#48	#49
00	0002		8C	60
		C000		
00	0004		8C	60
		0500		
00	0006		8C	60
		1000		
#05	1000		8D	65
		1400		
05	1002		8C	65
		0000		
05	1004		8C	65
		0056		
#05	1006		8D	65
		2102		
05	1008		8C	65
		000A		
#05	100A		8D	65
		9B20		
#05	100C		8D	65
		5D00		
05	100E		8C	65
		8300		
05	1010		8C	65
		2000		
03	2000	0006	08	63
03	2002	0008	08	63
#05	1012		8D	65
		1400		
05	1014		8C	65
		FFFF		
05	1016		8C	65
		FFA6		
#05	1018		8D	65
		9B20		
#05	101A		8D	65
		5D00		
05	101C		8C	65
		0200		
02	0000	0000	08	62
02	0002	FFF7	08	62
#05	101E		8D	65
		1400		
05	1020		8C	65
		FFFF		
05	1022		8C	65
		FF81		
#05	1024		8D	65
		2102		
05	1026		8C	65
		FFF6		
#05	1028		8D	65
		9B20		
#05	102A		8D	65
		5D00		
05	102C		8C	65
		07A4		
07	00A4	FFF9	08	67
07	00A6	000C	08	67
#05	102E		8D	65
		7A00		

Z8000ボード

Z8000ボード
＋
入出力部

MZ-80を フル・グラフィック (320×200ドット) に改造する!!

■中西　裕

MZ-80は画面処理の弱さが欠点でしょう．80×50ドットでは，ドットとドットの間に隙間があいていて，そこに風でも吹いていようという有様．MZ-80Bのカタログで宇宙船がアッチ向いてるデモなどを見せられると，どうにも口惜しくって仕方がない．『描かぬなら，描かしてやろうグラフィック』というわけで思い付いたのが，MZBのグラフィック・メモリ回路をＭＺにつないでしまおうという方法です．

そこでエイヤッとばかりわがＭＺを改造したところ，見違えるような320×200ドットのグラフィック表示ができるようになったので報告します．なお，パターン・カットは1箇所，製作費は部品の選び方でもずいぶん違うのですが，筆者の場合￥15,000～￥16,000でした．

1　構成と回路

本ユニットは，大きく分けてグラフィック・メモリ部とソフトウェア・スイッチ部のふたつの部分から成り立っています．グラフィック・メモリ部にはフル・グラフィックRAM（以下FG-RAMと略す）が８Kバイト乗っていて，このRAMの１ビットが画面の１ドットに対応しています．これを既存のV-RAMと一緒にカウントして，両者の出力を合成してビデオ信号にしています．つまり，キャラクタの画面とグラフィックの画面とを２枚重ねにして表示するわけです．

FG-RAMのアドレスは＄B000～＄CFFF番地で，既存のボード内RAMと共有することになるので，ソフトウェア・スイッチで切り換えて使います．アドレスと画面上の位置との関係を図１に示します．また，グラフィック画面のON・OFFもソフトウェア・スイッチで行ないますが，これらは独立してコントロールできるようになっています．

図２に掲げるのが，メインとなるグラフィック・メモリ部の回路です．待てば回路の日和あり，とはいみじくも申したもので，MZBのグラフィックRAM２（MZ-８GK）の回路をほとんど変更することもなく利用することができました．筆者はひとえに経済的諸事情をおもんばかって，この部分もユニバーサル基板に組みましたが，MZBのオプションの基板に手を加えて使うこともできると思います．

図３はソフトウェア・スイッチ部の回路です．$\overline{CSE4}$が“0”になったとき（つまりアドレス・バスに＄E010～＄E013が乗ったとき），フリップフロップ（LS74）の内容が更新されます．実際にたとえば＄E010をバスに乗せるには，BASICなら**POKE $E010, 0,**機械語なら21, 10, E0, 36, 00とか何とかやればいいわけです．

スイッチの状態は$\overline{CSE4}$が“0”になったときのアドレスの下２桁（２進）で決まります．詳しくは**表１**を参照してください．これらの状態は，次に$\overline{CSE4}$が“0”になるまで保持されます．

なお，グラフィック画面がOFFというのは，単に表示されないというだけで，FG-RAMの内容がクリアされるわけではありません。

キャラクタ画面との合成は，最も単純にORをとる方法でやっていますが，この場合，たとえばグラフィック画面を塗りつぶしてしまうと文字は当然読めなくなってしまいます．

Ａ点とＢ点（後述）の間に入っているORゲートを，ＬＳ86などのEX-ORに変えれば，両画面の重なったドット

写真１　実装したところ

写真２　グラフィック/テキスト表示

図1　アドレスと画面上の位置

は消灯するのでリバース文字として読めるようになりますが，ICが1個よけいに必要です．

MZの電源ユニットの電流に余裕があるかどうか，シャープの技術に問い合せたところ，はっきりした数字はわからないが『まあそのぐらいの回路なら大丈夫だと思いますがねえ』という答えが返ってきました．筆者は大事をとって，また後々回路を付加することも考えて，別に簡単な電源を作りましたが，そこまで神経質になることはないのかも知れません．

2　部品と製作

製作費の大部分を占めるのがメモリICです．筆者は日立の6116P-3を使っています．このICには低消費電力型のものもあるのですが，その分高消費金額型なので敬遠しました．2Kバイト構成のスタティックRAMなら何でも使えます．2716にピン・コンパチブルのものなら回路図のピン番号もそのままあてはまります．

電源を増設する場合には，トランスは小型のものを選ばなければなりません．MZ本体内でトランスを置けるスペースといえば電源ユニットの手前しかありませんが，ここでも高さ50mmがせいぜいです．トランスと電源基板は，電源ユニットをとめているネジを長めのものに取り換えて，そこへ一緒に固定します．基板のネジ止めにはZ金具を使いました．トランスも基板も一箇所止めになってしまいますが，ボディにドリルの刃が立たない以上仕方ありません．

グラフィック・メモリ部，ソフト・スイッチ部の基板上の配線を済ませたら，配線ミスやショート個所がないか充分に調べます．これで良しとなったら，次はアドレス・セレクタのカットです（48K実装の場合）．CS1の①―⑯，②―⑮の2本のジャンパ線を切断し，それぞれの両端にリード線をハンダ付けしておきます．

さて，ここで本体からボードを引っぱり出してパターン・

図3　ソフトウェア・スイッチ部回路

表1　ソフトウェア・スイッチの状態

アドレス・バス	グラフィック画面	$B000～$CFFF の割りあて
$E010	OFF	ボード内RAM
$E011	OFF	FG-RAM
$E012	ON	ボード内RAM
$E013	ON	FG-RAM

注：リセットすると$E010のときと同じ状態に戻る．

カットにかかります．カットする場所は，新ボードではIC29（LS165）の⑨からIC17（LS10）の②への間，旧ボードではIC30の⑨からIC21の②への間です．切断した個所のLS165側が図3のA点に，LS10側がB点にそれぞれあたります．

2mmほどの間隔をあけてパターンに垂直にナイフで筋を引き，刃をねせてその間をガリガリやって完全に分断します．カットしてしまってから間違いに気付いてカッとしても手遅れなので，気を付けてください．

次に，ボードから各信号を引出して基板と結んでやります．信号の取出し位置は表2を見てください．旧ボードの方のデータは，以前I/Oに発表された『MZ-80K回路図集』によるもので，実物にあたったわけではありません．

配線の際にはひとつ重要な問題があります．それはノイズ対策です．初め何の対策も施さずに製作したところ，グラフィックの表示が猛烈な速さであちこちウロチョロ動いて悩まされました．カウンタの入力に混入したノイズが犯人であることをつきとめるのに何日もかかってしまいました．

写真3

写真4

図2　グラフィック・メモリ部回路図

実は筆者は電気には門外漢の文学部生で，こういう不測の事態が発生するともう殆んどお手あげなのです．文字通り『無い知恵』を絞らなければなりません．このノイズは結局，8 MHzと1 MHzの乗る線をツイステッド・ペア（図4）にしてみたら，嘘のように消えました．

また，ときどきFG-RAMからの読み出しミスが起こりましたが，これには，データ・バスのフラット・ケーブルに台所用のアルミテープを巻きつけ，その上に裸線をぐるぐる這わせて両端でGNDに落とし，それを絶縁テープで被うという，相当派手な対策を講じました．

結線が終ったら基板をボード上に取付けるのですが，少し変った方法を用いたので紹介します．先ず四隅に15mmのスペーサをネジ止めしておきます．これをボードに乗せる段で，接着剤で固定してしまうのではなく，コクヨの『ひっつき虫』という接着物（粘土のようなもの）で貼りつけるのです．これは何度でも取ったりできるので回路のチェックに便利ですし，ボードに手を加える必要もなくなります．しっかり押しつけておけば，逆さにして振り回しても落ちません．ただ，経年変化が心配なのですが，これはまだ何とも言えません．

すべての作業が済んだら，ひと息入れておもむろに電源を入れます．“**MONITOR SP-1002**”と出てカーソルが点滅すれば，まずはひと安心．同時に，異常に熱くなっているICがないかどうかも調べておきます．

マシン語モニタの類をLOADして，前に述べたようにして＄E013をバスに乗せてみましょう．バッ！と画面全体に何か表示されれば，大成功です．もし，このとき表示がチョロチョロ動くようなら，ノイズとの戦いの始まりです．

写真1を見てください．と言っても，人様に見せて名誉になるような綺麗な配線ではないのですが，本ユニットを実装したところです．手前の基板に乗りきらずにはじきとばされたカウンタ回路が，後方左の小さな基板に身を寄せています．その右は倍速基板です．

表2　信号の取り出し位置一覧

	新ボード	旧ボード
D_0	IC43(LS245)の②	IC37(LS245)の⑨
D_1	〃 ③	〃 ⑧
D_2	〃 ④	⑦
D_3	〃 ⑤	〃 ⑥
D_4	〃 ⑥	〃 ⑤
D_5	〃 ⑦	〃 ④
D_6	〃 ⑧	〃 ③
D_7	〃 ⑨	〃 ②
A_0	IC44(LS244)の⑭	新ボードに同じ
A_1	〃 ⑯	〃
A_2	〃 ⑱	〃
A_3	〃 ③	〃
A_4	〃 ⑤	〃
A_5	〃 ⑦	〃
A_6	〃 ⑫	〃
A_7	〃 ⑨	〃
A_8	IC45(LS244)の⑭	〃
A_9	〃 ⑯	〃
A_{10}	〃 ⑱	〃
A_{11}	〃 ③	〃
A_{12}	〃 ⑤	〃
$\overline{CSE4}$	IC30(LS42)の⑤	IC40(LS42)の⑤
$\overline{RD}$	IC35(LS244)の⑦	IC39(LS244)の⑦
$\overline{WR}$	〃 ⑤	〃 ⑤
$\overline{RESET}$	IC 4 (LS14)の⑨	IC 5 (LS14)の⑪
8 M	IC 7 (LS04)の⑧	IC29(LS04)の⑧
1 M	IC 9 (LS93)の⑭	IC24(LS93)の⑭
$\overline{H\text{-}Blank}$	IC27(LS93)の①	IC20(LS93)の①
$\overline{V\text{-}Blank}$	IC24(LS00)の②	IC16(LS00)の②

図4　ツイステッド・ペア線

注：GNDへはできるだけ近くで落とす

3 グラフィック・パッケージ

このパッケージは，BASIC（SP-5030）にリンクして使うグラフィック・サブルーチンです．機能は，

❶ グラフィック画面のクリアと塗りつぶし
❷ ドットのセット，リセット
❸ ライン，ブラック・ライン
❹ サークル，ブラック・サークル

の四つです．縦横でドットの間隔が違うので，サークルは真円にはなりません．❸，❹の『ブラック……』というのは，ドットをリセットしながら線を引くモードです．画面を塗りつぶしてからこのブラック・モードを使うと，下世話に言う全画面反転の効果が出せます．

なお，ラインとサークルのアルゴリズムはI/O，'81年7月号掲載の“SP-5030にタートル・グラフィックス”を参考にしました．

x座標が8ビットを越えますので，主な演算は16ビットで行なっています．画面上の座標は，左上隅が（0，0）で右下隅が（319，199）になります．

パッケージをコールする際の各パラメータの範囲は，x座標は15ビット以内，y座標は8ビット以内であれば，エラーになりません．サークルの半径は2以上255以下です．いずれも，画面からはみ出した部分は無視されます．

座標から番地を算出するのには，時間のかかる掛算を嫌ってテーブルを参照しています．したがって，オブジェクトをSAVEするには，テーブルを書込んで**FG-RAM**をクリアするイニシャライズ・ルーチン（＄A803）へオート・スタートするよう設定しておきます．そうしない場合には，モニタから**GOTO$A803**です．

表3　グラフィック・パッケージの文法

それぞれ下記のようにストリング変数を定義してから，USR（＄A800，G＄）のようにしてパッケージを呼ぶ．

ドット・セット	G$＝“SET␣x，y”（x，y：変数可）（スペース省略可）
ドット・リセット	G$＝“RES␣x，y”（コンマは絶対必要）
ラ イ ン	G$＝“LINE␣$x_1$，$y_1$，$x_2$，$y_2$”（始点の座標　終点の座標）（BLINEとすれば，ブラック・ラインを引く）
サ ー ク ル	G$＝“CIR␣ x，y ，R”（中心の座標　半径）（BCIRとすれば，ブラック・サークル）
画面クリア 塗りつぶし	G＄＝“Ⓒ”（ASCIIコードで$16） G＄＝“□”（ASCIIコードで$C8）

使い方は，まずSP-5030をLOADして**LIMIT$A7FF**とやってから**BYE**でモニタに戻り，このパッケージを**LOAD**します．イニシャライズを済ませると，BASICのホット・スタートへ帰ってきて“**READY**”となります．

文法は**表3**に示しますが，たとえばA＄＝“LINE 0，

I/Oプラザ
▶初めに'81年4月号の**PCパックマンの増やし方**を教えます．D30Eを変えればいいのです．ただし，6F以上にすると，エラーが出ます．また，'81年12月号のPCクレイジー・クライマーですが，CA0Bを変えてみてください．ただし，あまり大きな数を入れないでください．パックマンとクライマーともに1バイトいじってください．では，また来月？　（芸夢紹念）

10, 300, 100”と定義しておいてUSR（$A800, A$）を実行すると，パッケージ内でA$の内容を読んで（0, 10）から（300, 100）まで直線を引きます．座標は変数でもかまいませんが，計算式は使えません．

倍速基板を取り付けている人は，ダンプ・リスト中のA919, A974, A9F4番地の08の値を2倍程度まで増やしてみてください．それだけラインをスピード・アップできます．ただ，あまりこの値を大きくすると，画面にちらつきが出ます．

4 おしまいに

『マイコンには，同じメーカーのものでも機種が違うとハードもソフトも互換性がないから，新製品が出るとそれまでの機種がとりのこされてしまう．だからマイコンにはまだ手を出したくないんだ』と，ポケコンを愛用する理科大の大西君が言っていました．雑誌に関連記事が載らなくなったら終り，というような事情はたしかにあるようです．

最近，『MZもそろそろだな』ともっぱらの評判ですが，愛機を時代遅れにしてしまわないためには，ハンダゴテを振り回すのも必要ではないでしょうか．

グラフィック・パッケージ ダンプ・リスト

```
A800 C3 6B AA C3 03 AB 00 00 :49
A808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A810 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
A818 00 00 00 00 00 11 00 00 :11
A820 01 00 00 21 00 AE 09 7A :53
A828 77 21 00 AF 09 7B 77 03 :45
A830 62 6B D5 11 28 00 19 D1 :C5
A838 54 5D 79 FE FF C2 23 A8 :B4
A840 C9 7B FE C8 38 02 37 C9 :44
A848 7C FE 01 20 05 7D FE 40 :5B
A850 30 1B E5 26 AE 6B 46 26 :DB
A858 AF 6B 4E E1 7D E6 F8 0F :B3
A860 0F 0F 24 25 28 09 25 20 :DD
A868 04 C6 20 18 02 37 C9 6F :73
A870 D5 11 00 B0 19 D1 09 C9 :52
A878 62 6B CD 78 19 D5 23 CD :F0
A880 95 19 E1 CD A6 0D E5 CD :C1
A888 41 A8 D1 D8 7B E6 07 B7 :B1
A890 20 03 3C 18 0A 47 3E 01 :07
A898 87 05 04 05 C2 98 A8 B6 :4D
A8A0 77 C9 62 6B CD 78 19 D5 :40
A8A8 23 CD 95 19 E1 CD A6 0D :FF
A8B0 E5 CD 41 A8 D1 D8 7B E6 :A5
A8B8 07 B7 20 03 3C 18 0A 47 :86
A8C0 3E 01 87 05 04 05 C2 C2 :58
A8C8 A8 2F A6 77 C9 62 6B CD :57
A8D0 78 19 ED 53 06 A8 23 CD :6F
A8D8 95 19 ED 53 08 A8 23 CD :8E
A8E0 78 19 ED 53 0A A8 23 CD :73
A8E8 95 19 ED 53 0C A8 2A 0A :D6
A8F0 A8 ED 5B 06 A8 B7 ED 52 :94
A8F8 20 06 AF 32 12 A8 18 15 :EE
A900 38 07 3E 01 32 12 A8 18 :82
A908 0C 3E 02 32 12 A8 7C 2F :E3
A910 67 7D 2F 6F 23 22 0E A8 :7D
A918 3E 08 32 18 A8 3A 08 A8 :22
A920 47 3A 0C A8 90 20 07 21 :0D
A928 13 A8 36 00 18 10 38 07 :58
A930 21 13 A8 36 01 18 07 21 :53
A938 13 A8 36 02 ED 44 16 00 :3A
A940 5F ED 53 10 A8 CD A6 0D :D7
A948 2A 0E A8 B7 ED 52 DA D1 :81
A950 A9 2A 0E A8 B7 CB 1C CB :F2
A958 1D 44 4D 2A 06 A8 ED 5B :CE
A960 08 A8 22 14 A8 ED 53 16 :E4
A968 A8 3A 18 A8 3D B7 20 05 :BB
A970 CD A6 0D 3E 08 32 18 A8 :B8
A978 2A 14 A8 ED 5B 16 A8 E5 :D1
A980 CD 49 AC E1 ED 5B 0A A8 :9D
A988 B7 ED 52 C8 2A 14 A8 3A :DE
A990 12 A8 FE 01 20 01 23 FE :FB
A998 02 20 01 2B 22 14 A8 2A :56
A9A0 10 A8 09 44 4D 2A 0E A8 :32
A9A8 B7 ED 42 28 04 38 02 18 :64
A9B0 B8 60 69 ED 4B 0E A8 B7 :26
A9B8 ED 42 44 4D 3A 13 A8 2A :DF
A9C0 16 A8 FE 02 20 01 2B FE :08
A9C8 01 20 01 23 22 16 A8 18 :3D
A9D0 98 2A 10 A8 B7 CB 1C CB :E3
A9D8 1D 44 4D 2A 06 A8 ED 5B :CE
A9E0 08 A8 22 14 A8 ED 53 16 :E4
A9E8 A8 3A 18 A8 3D B7 20 05 :BB
A9F0 CD A6 0D 3E 08 32 18 A8 :B8
A9F8 2A 14 A8 ED 5B 16 A8 D5 :C1
AA00 CD 49 AC D1 2A 0C A8 B7 :28
AA08 ED 52 C8 3A 13 A8 2A 16 :3C
AA10 A8 FE 02 20 01 2B FE 01 :F3
AA18 20 01 23 22 16 A8 2A 0E :5C
AA20 A8 09 44 4D 2A 10 A8 B7 :DB
AA28 ED 42 28 04 38 02 18 B9 :66
AA30 60 69 ED 4B 10 A8 B7 ED :5D
AA38 42 44 4D 3A 12 A8 2A 14 :05
AA40 A8 FE 02 20 01 2B FE 01 :F3
AA48 20 01 23 22 14 A8 18 99 :D3
AA50 21 11 E0 36 00 06 00 21 :6F
AA58 00 B0 11 00 20 70 23 1B :8F
AA60 7A B3 C2 5D AA 21 13 E0 :0A
AA68 36 00 C9 AF 32 1C A8 1A :BE
AA70 FE 20 20 03 13 18 F4 1A :7A
AA78 FE 53 20 12 13 1A FE 45 :F3
AA80 C2 8A 13 13 1A FE 54 C2 :A0
AA88 8A 13 13 C3 78 A8 FE 52 :E3
AA90 20 12 13 1A FE 45 C2 8A :EE
AA98 13 13 1A FE 53 C2 8A 13 :F0
AAA0 13 C3 A2 A8 FE 4C 20 19 :A3
AAA8 13 1A FE 49 C2 8A 13 13 :E6
AAB0 1A FE 4E C2 8A 13 13 1A :F2
AAB8 FE 45 C2 8A 13 13 C3 CD :45
AAC0 A8 FE 16 20 02 18 89 FE :7D
AAC8 C8 20 03 C3 5B AC FE 42 :F5
AAD0 20 1B 13 1A FE 4C 28 0E :E8
AAD8 FE 43 20 07 3E 01 32 1C :F5
AAE0 A8 18 0F C3 8A 13 3E 01 :6E
AAE8 32 1C A8 18 BB FE 43 C2 :CC
AAF0 8A 13 13 1A FE 49 C2 8A :5D
AAF8 13 13 1A FE 52 C2 8A 13 :EF
AB00 13 18 09 CD 1D A8 CD 50 :E3
AB08 AA C3 4D 12 62 6B CD 78 :DE
AB10 19 ED 53 06 A8 23 CD 95 :8C
AB18 19 ED 53 08 A8 23 CD 95 :8E
AB20 19 ED 53 16 A8 7B FE 02 :92
AB28 DA 94 13 62 6B 19 19 7C :FC
AB30 B7 1F 67 7D 1F 6F 7C B7 :7B
AB38 1F 67 7D 1F 6F 54 5D 7C :BE
AB40 B7 1F 67 7D 1F 6F 7C B7 :7B
AB48 1F 67 7D 1F 6F 7C B7 1F :E3
AB50 67 7D 1F 6F EB B7 ED 52 :53
AB58 22 1A A8 01 00 00 ED 43 :15
AB60 14 A8 ED 5B 16 A8 21 00 :E3
AB68 00 22 18 A8 CD B9 AB 2A :3D
AB70 16 A8 ED 5B 1A A8 B7 ED :6C
AB78 52 D8 2A 18 A8 ED 4B 14 :60
AB80 A8 09 22 18 A8 03 ED 43 :C6
AB88 14 A8 ED 5B 16 A8 7C FE :3C
AB90 80 30 D9 B7 7A 1F 57 7B :AB
AB98 1F 5F B7 ED 52 30 06 ED :97
ABA0 5B 16 A8 18 C7 2A 18 A8 :E2
ABA8 ED 5B 16 A8 B7 ED 52 22 :1E
ABB0 18 A8 1B ED 53 16 A8 18 :F1
ABB8 B3 CD A6 0D 2A 06 A8 09 :14
ABC0 22 0A A8 2A 08 A8 19 22 :E9
ABC8 0C A8 24 25 CC 65 AC ED :C7
ABD0 5B 16 A8 2A 08 A8 B7 ED :97
ABD8 52 22 0C A8 24 25 CC 65 :A2
ABE0 AC 2A 06 A8 B7 ED 42 22 :8C
ABE8 0A A8 2A 0C A8 24 25 CC :A5
ABF0 65 AC ED 5B 16 A8 2A 08 :49
ABF8 A8 19 22 0C A8 24 25 CC :AC
AC00 65 AC ED 5B 16 A8 2A 06 :47
AC08 A8 19 22 0A A8 2A 08 A8 :6F
AC10 09 22 0C A8 24 25 CC 65 :59
AC18 AC 2A 08 A8 B7 ED 42 22 :8E
AC20 0C A8 24 25 CC 65 AC ED :C7
AC28 5B 16 A8 2A 06 A8 B7 ED :95
AC30 52 22 0A A8 2A 0C A8 24 :28
AC38 25 CC 65 AC 2A 08 A8 09 :E5
AC40 22 0C A8 24 25 CC 65 AC :FC
AC48 C9 C5 3A 1C A8 FE 01 20 :AB
AC50 05 CD B0 A8 C1 C9 CD 86 :07
AC58 A8 C1 C9 21 11 E0 36 00 :7A
AC60 06 FF C3 57 AA 2A 0A A8 :A5
AC68 ED 5B 0C A8 CD 49 AC C9 :87
AC70 00 :00
```

128バイトのチェック・サム

```
A800-A87F=282A    AA80-AAFF=32F6
A880-A8FF=37A7    AB00-AB7F=3554
A900-A97F=2A36    AB80-ABFF=3358
A980-A9FF=2F75    AC00-AC6F=2F5A
AA00-AA7F=2B4F
```

de BUG

★PCトレーサにバグを発見しましたのでお知らせします．これはブロック転送(yコマンド)のバグです．

アドレス	旧データ	新データ
C84A	3 2	3 3
C87C	C 8	1 3
C87D	C 3	C 8
C87E	8 F	C 3
C87F	C 2	8 F
C880	××	C 2
C505	0 E	0 B

★I/O，'82年2月号『PC-8001 2パス・アセンブラ』にバグがありました．以下のアドレスのデータを訂正してください．

アドレス	旧データ	新データ
8D00	D 1	C 3
8D01	C 1	C C
8D02	C 9	9 6
96CC	——	C 1
96CD	——	A 7
96CE	——	C 9

2732/2716

P-ROMライタ

PC-8001＋PRETTY GAL

■岡林養山

2716と2732共用のP-ROMライタ『PRETTY GAL16/32』が吉喜工業から￥14,800で発売されています．今回，PC-8001用に簡単なインターフェイスとBASICによるプログラムを作成したので紹介します．

プロローグ

『PRETTY GAL16/32』はDC/DCコンバータ内蔵で2716，2732選択スイッチとROMおよびDC/DCコンバータ用の電源スイッチがあり，電源スイッチの状態は，CA-1端子（吉喜工業では68系を各種扱っているため，PIA(6820)の呼び名となっているようです）を調べることで確認できます．また，ステータス用に，赤，緑，黄のLEDが用意されています．

ハードウェア

インターフェイス回路を図1に，『PRETTY GAL16/32』の図2にのせました．インターフェイスおよびPRETTY GAL用の電源はPC本体から供給される＋5Vを使います．PRETTY-GALとの接続は8255を介して行なわれ，**表1**のように8255の各ポートとPRETTY-GALを接続します．

特に吉喜工業では，PIA，PPIとの接続をVPIB配列と呼んでおり，規格化しているので，このアダプタを作っておけば，VKS-16(キーボード)，コミュニケーション・ボード，今後発売されるという2764用GALなどがすべて使用可能になります．

ソフトウェア

プログラムはマシン語リンクは一切なく，BASICオンリーで組んでいます．書き込み時間も機械語と同様，100秒くらいで変りません．ここまでBASICが普及すると，BASICをいかに使用するかが問題であって，開発の容易なBASICによる制御やシステム・アップがマイコン利用の主流となると思います．

動作モードは，

①ERASE CHECK
②ROM WRITE
③VERIFY CHECK
④ MASTER TRANS

の4種を用意し，書き込み用のソース・データ・エリアは2716のとき＄A000～＄A7FF，2732のとき＄A000～＄AFFFのFIXエリアとしました．

書き込みDATAはモニタなどを使い，上記のエリアにセット後，当プログラムをRUNします．オペレーション手順およびエラーなどはスクリーン・メッセージおよびBEEP音で知らせ，誤操作の防止を行なっています．

書き込み時のフローを図3に載せました．8255のイニシャライズは文番号〝190〟にて行なっています．書き込みパルスはFOR～NEXT文で50msのパルスを作っており，繰り返し数はオシロスコープを見ながらカット＆トライで決めました．なお，2716と2732では書き込みパルスの論理は逆になります．

使い方

当プログラムをRUNすると，まず，ROMのTYPEを聞いてきます．〝2716〟か〝2732〟と入力します．

次に，〝PRETTY GAL〔ROM TYPE SW〕……SET OK?〟と聞いてきます．PRETTY GALのセレクト・スイッチを確認し，スペース・キーを押すとコマンド・リストが表示されます．

そこで，**1～5**のJOB No.を入力しますが，そのときPRETTY GALの電源SWが〝ON〟になっているとスイッチを〝OFF〟にすることをうながします．

各JOBともスタート時〝×××××ROM SET OK?〟のメッセージが出力されます．P-ROMをゼロ・プレッシャ

表1

8255	PRETTY GAL	信号	
PA0~PA7	PA0~PA7	データ	IN read
PB0~PB7	PB0~PB7	アドレス	
PC0	CA1	電源ON/OFF	
PC1~PC5		NOT USED	
PC6	CA2	ハイ・アドレス・セット・パルス	OUT
PC7	CB2	ライト・パルス	
		(ライト時)2716 2732	

ー・ソケットにセット後スペース・キーを押します.

また, JOBの途中, 不具合があった場合 (ERASE CHECK時に消されていない所が見つかったとき, VERIFY CHECK時にデータが一致しなかったときなど), JOBを続けるか, 終了するかを聞いてきます. また, 各JOBとも実行中RAMおよびROMのアドレスとデータを表示するので動作を確認ができます.

おわりに

ハード・ロジックの制御をBASICで行なう!……そんなことをお考えの皆様に何かの参考になれば幸いです. なお, 吉喜工業から近日中にROM搭載可能なインターフェイス・カードが発売されると聞いています.

図3

プログラム・リスト

```
1 ''''''''''''''''''''''''''''''''''
2 '                                '
3 '    WAVAC PROM WRITER           '
4 '          -- PWRITE/BAS --      '
5 '                                '
6 '        17OCT81  IN  Y.M.C.C.   '
7 '                   BY Y.OKA     '
8 '                                '
9 ''''''''''''''''''''''''''''''''''
10 CLEAR 1000,&H9FFF
20 WIDTH 40,25 :CONSOLE 0,25,1,1 :COLOR 5
30 PRINT CHR$(12)
40 ON ERROR GOTO 20000
50 PA=&HA0 :PB=&HA1 :PC=&HA2 :CW=&HA3 :RR=40960!
60 LOCATE 3,2 :PRINT "<><>  WAVAC P-ROM WRITER  <><>"
70 LOCATE 5,4 :PRINT "ROM TYPE [2716/2732]   ****        " ;
75 LOCATE 26,4 :INPUT T$ :T=VAL(T$)
80 IF T<>2716 AND T<>2732 THEN BEEP :GOTO 70
85 LOCATE 3,7 :PRINT "PRETTY GAL  [ROM TYPE SW]......"
86 LOCATE 3,9 :PRINT "........SET OK ? [HIT SPACE]          "
87 LOCATE 33,9 :X$=INPUT$(1)
88 IF X$<>CHR$(32) THEN BEEP :GOTO 85
100 IF T=2716 THEN RE=RS+2048 :EO=2048 :ELSE RE=RS+4096 :EO=4096
130 LOCATE 5,6 :PRINT "[1]. ERASE CHECK
140 PRINT "    [2]. ROM WRITE
150 PRINT "    [3]. VERIFY CHECK
160 PRINT "    [4]. MASTER TRANS
170 PRINT "    [5]. JOB END
180 PRINT
185 '
190 OUT CW,&H91
```

I/Oプラザ

▶12月号のクレイジークライマー予想以上におもしろいものでした. そして, あのワープ. 次の面に移れるという, あの虫, 虫, 虫がわかりました. これを知ってしまうとつまらないという人のために暗号文で書きます. 「タクラタイマーをうたまくいちたばんしたまたでもったてたいき, ふらふらうたごたいていたると, つたぎのめたんにワータプしたます」 P.S.あのたは例外です. (たぬきの少年)

```
191 LOCATE 2,17 :PO=INP (PC) :PO=PO AND 1
192 IF PO=1 THEN PRINT "PLEASE!! PRETTY GAL [POWER.OFF]" :BEEP :GOTO 191
193 LOCATE 0,17 :PRINT SPACE$(36)
199 LA=0 :HA=0 :GOSUB 10180
200 LOCATE 7,12 :PRINT "COMMAND   ¥          ";
205 LOCATE 15,12 :INPUT C$ :C=VAL(C$)
210 ON C GOTO 330,630,1030,1330,1500
220 BEEP :GOTO 190
300 '
310 '  ERASE  CHECK
320 '
330 GOSUB 10050
340 LOCATE 5,14 :PRINT "CHECK ROM SET OK ? [HIT SPACE]"
350 LOCATE 37,14 :X$=INPUT$(1)
360 IF X$<>CHR$(32) GOTO 220
370 GOSUB 10260
380 SO=0 :CK=0 :HA=64 :LA=0 :OUT CW,&H91
390 GOSUB 10150
400 IF PP=1 GOTO 220
410 RD=INP(PA) :GOSUB 10350
420 IF RD=255 GOTO 500
430 CK=1
440 LOCATE5,14 :BEEP :PRINT "NOT ERASE!!                      "
450 LOCATE7,15 :PRINT "[SPACE]. CONTINUE"
460 LOCATE7,16 :PRINT "[CR].... CHECK END"
470 LOCATE17,14 :X$=INPUT$(1)
480 IF X$=CHR$(32) GOTO500 :ELSE IF X$=CHR$(13) GOTO 220
490 GOTO 470
500 SO=SO+1 :LA=LA+1 :IF LA>255 THEN LA=0 :HA=HA+1
510 IF SO<EO GOTO 390
520 LOCATE 5,18 :IF CK=0 THEN PRINT "/// ROM ERASE OK ////////"
525 IF CK<>0 THEN PRINT "NOT ERASED ROM !!           "
530 BEEP :GOTO 190
600 '
610 '     ROM  WRITE
620 '
630 GOSUB 10050
640 LOCATE 2,14 :PRINT "SOURCE DATA ADDRESS ($A000--";
650 IF T=2716 THEN PRINT "$A7FF)" :ELSE PRINT "$AFFF)"
660 LOCATE 5,15 :PRINT "DATA SET OK ? [HIT SPACE]"
670 LOCATE 32,15 :X$=INPUT$(1)
680 IF X$<>CHR$(32) GOTO 220
690 GOSUB 10260
700 RS=RR :HA=192 :LA=0 :SO=0 :OUT CW,&H81
710 SD=PEEK(RS)
720 GOSUB 10150
730 IF PP=1 GOTO 190
740 RD=SD :OUT PA,SD
750 GOSUB 10330
760 IF T=2716 GOTO 780
770 OUT PC,&H80 :FOR X=1 TO18 :NEXT X:OUT PC,&H0 :GOTO790
780 OUT PC,&H0 :FOR Z=1 TO17 :NEXT Z:OUT PC,&H80
790 SO=SO+1 :LA=LA+1 :IF LA>255 THEN LA=0 :HA=HA+1
800 RS=RS+1 :IF RS<>RE GOTO 710
810 BEEP :LOCATE 5,18 :PRINT "/// WRITE COMPLETE /////////" :GOTO 190
1000 '
1010 '  VERIFY
1020 '
1030 GOSUB 10050
1040 LOCATE 5,14 :PRINT "CHECK ROM SET OK ? [HIT SPACE]"
1050 LOCATE 37,14 :X$=INPUT$(1)
1060 IF X$<>CHR$(32) GOTO 220
1070 GOSUB 10260
1080 SO=0 :CK=0 :HA=64 :LA=0 :RS=RR :OUT CW,&H91
1090 SD=PEEK(RS) :GOSUB 10150
1100 IF PP=1 GOTO 190
1110 RD=INP(PA) :GOSUB 10330
1120 IF SD=RD GOTO 1190
1130 CK=1 :BEEP :LOCATE 5,14 :PRINT "DATA NOT MATCH !!
1140 LOCATE 7,15 :PRINT "[SPACE]. CONTINUE"
1150 LOCATE 7,16 :PRINT "[CR].... CHECK END"
1160 LOCATE 23,14 :X$=INPUT$(1)
1170 IF X$=CHR$(32) GOTO 1190 :ELSE IF  X$=CHR$(13) GOTO 190
1180 GOTO 1160
1190 SO=SO+1 :LA=LA+1 :IF LA>255 THEN LA=0 :HA=HA+1
1200 RS=RS+1 :IF RS<>RE GOTO 1090
1210 IF CK=1 THEN LOCATE 5,18 :PRINT "DATA MATCH ERROR!!" :BEEP :GOTO 190
1220 BEEP :LOCATE 5,18 :PRINT "/// VERIFY CHECK OK //////" :GOTO 190
1300 '
1310 '  MASTER  TRANS
```

プログラム・リスト

```
1320 '
1330 GOSUB 10050
1340 LOCATE 5,14 :PRINT "MASTER ROM SET OK ? [HIT SPACE]"
1350 LOCATE 38,14 :X$=INPUT$(1)
1360 IF X$<>CHR$(32) GOTO 220
1370 GOSUB 10260
1380 SO=0 :CK=0 :HA=64 :LA=0 :RS=RR :OUT CW,&H91
1390 SD=PEEK (RS)
1400 GOSUB 10150
1410 IF PP=1 GOTO 190
1420 RD=INP(PA) :GOSUB 10330
1430 POKE RS,RD
1440 SO=SO+1 :LA=LA+1 :IF LA>255 THEN LA=0 :HA=HA+1
1450 RS=RS+1 :IF RS<>RE GOTO 1390
1460 BEEP :LOCATE 5,18 :PRINT "/// TRANSFER END ///////" :GOTO 190
1500 '
1510 '   JOB  END
1520 '
1530 PO=INP(PC) :PO=PO AND 1 :IF PO=0 GOTO 1550
1540 BEEP :LOCATE 5,17 :PRINT "PLEASE!! PRETTY GAL [POWER OFF]" :GOTO 1530
1550 END
10000 '
10010 '''''''  SUBROUTINES ''''''''''''''''''''''''''''''''''''''''''''''
10020 '
10030 '   SCREEN  INITIAL
10040 '
10050 LOCATE0,14
10060 FOR L=0 TO5
10070 PRINT SPACE$(36)
10080 NEXT L
10090 PRINT "=<RAM>==ADRS=DATA=  =<ROM>==ADRS=DATA="
10100 PRINT "        ****   **          ****   ** "
10110 RETURN
10120 '
10130 '  OUT  ROM ADDRESS
10140 '
10150 PP=0
10160 PO=INP(PC) :PO=PO AND 1 :IF PO=1 GOTO 10180
10170 LOCATE 7,17 :PRINT "PRETTY GAL [POWER FALL]   " :PP=1 :BEEP :GOTO 10220
10180 OUT PB,HA
10185 IF C=2 GOTO 10190
10186 OUT PC,&HC0 :OUT PC,&H80 :GOTO 10210
10190 IF T=2716 THEN OUT PC,&HC0 :ELSE OUT PC,&H40
10200 IF T=2716 THEN OUT PC,&H80 :ELSE OUT PC,&H0
10210 OUT PB,LA
10220 RETURN
10230 '
10240 '  POWER SW  CHECK
10250 '
10260 OUT CW,&H91
10270 LOCATE 2,17 :PO=INP (PC) :PO=PO AND 1
10280 IF PO=0 THEN PRINT "PLEASE!! PRETTY GAL [POWER.ON]" :BEEP :GOTO 10270
10290 LOCATE 0,17 :PRINT SPACE$(36)
10300 RETURN
10310 '
10320 '  DISP.  DATA & ADDRESS
10325 '
10330 LOCATE 8,21 :PRINT RIGHT$("000"+HEX$(RS),4)
10340 LOCATE 15,21 :PRINT RIGHT$("0"+HEX$(SD),2)
10350 LOCATE 28,21 :PRINT RIGHT$("000"+HEX$(SO),4)
10360 LOCATE 35,21 :PRINT RIGHT$("0"+HEX$(RD),2)
10370 RETURN
20000 RESUME
```

RANDOM BOX　MZB用横8バイトのチェック・サムプログラム

使い方は簡単で，S-ADRでスタート・アドレス，E-ADRでエンド・アドレスを入力してください．画面上でしか見られませんが，スペース・バーを押している間，画面は静止し，ブレーク・キーで中断されます．

```
2000 CD 2E 0A CD 7A 05 CD 83 :A1
2008 05 EB 2A 2B 00 CD BC 05 :D3
2010 06 08 0E 00 CD C4 08 7E :33
2018 F5 81 4F F1 CD DD 05 E5 :4A
2020 AF ED 52 E1 28 1C CD 62 :42
2028 05 28 17 DB EA FE FD 28 :2C
```

```
2030 FA 23 10 E0 CD C4 08 3E :E4
2038 3A CD C6 08 79 CD DD 05 :FD
2040 18 CB CD C4 08 3E 3A CD :C1
2048 C6 08 79 CD DD 05 C3 B1 :6A
2050 00 00 00 00 00 :00
```

I/Oプラザ

▶I/O 10月号のスペースマウスで… デモの中に「Go up the FLOOA」とありますが，FLOORの誤まりではないでしょうか…．P.S.芸夢狂人さん，受験がんばってください．
（アルギン探偵局のインケン少年Jun）

TOMATO-9E

全回路図，モニタ全リスト公開！

COMPAC I & S

昨年，TOMATO-9を発表しましたが，特別なＩＣ（ＲＯＭ）を使用していたり，ハードウェア上ＩＣが多いなど自作派には不都合な点がありました．その後，6809Ｅという外部からクロックが与えられるタイプのＣＰＵが発表されたので，これを利用して新らしいＴＯＭＡＴＯのハードウェアとモニタを作ってみました．

ハードウェア

6809Ｅ ＣＰＵは，ＡＰＰＬＥにＴＯＭＡＴＯの型で同居させるには非常にうってつけです．今回のシステムでは旧ＴＯＭＡＴＯと同じく6502/6809Ｅを切り替えて使うために充分にその特徴を生かしきれてはいませんが，クロックの与え方の容易さは以前のＴＯＭＡＴＯに比べるべくもありません．

6809のノーマル・タイプでは外部から，ＡＰＰＬＥ本体のクロックを受けて動作させるため，クロック・ジェネレータで苦労しました．

また，ＡＰＰＬＥ自体ϕのファン・アウトが重かったり，ＣＰＵとＶＲＡＭの切り替え回路で生じるディレイのため，色々問題が生じることがありました．ここではこれらの問題点を基本的に考え直してみました．

構成

ＣＰＵは前述のとおり，6809Ｅタイプを使用しました．クロックは，ＡＰＰＬＥからのϕとϕ_1から作ります．デューティは50％にはなりませんが，6809Ｅは特に50％の必要はなく充分実用になります．

ＲＯＭは試作には2716相当品を４個使いましたが，パターンでは2732を２個にする予定です．ＲＡＭはＡＰＰＬＥのものを利用したため，ここでは用意していませんが，パターン作成時には変更の予定です．

以前のＴＯＭＡＴＯと同様に，6502－6809の切り替えはＮＭＩを利用していますが，このためにワンショット・マルチを使い，充分な幅のパルスを作っています．この回路はあまりいいかげんなコンデンサを使うとパルス幅がいいかげんになり，動作上トラブルを生じるので，スチコン，またはマイカなどの素性の良いコンデンサを使いたいものです．

ＡＰＰＬＥに対してアドレス・バッファを用意しました．これは内部のＲＯＭを使わないとき，言い換えるとＡＰＰＬＥ内のＲＡＭをアクセスするときのみ有効になります．データ・バスのバッファも同じようにＴＯＭＡＴＯ外をアクセスするときだけ有効になります．

バスのトランシーブ動作については，色々問題がありました．できれば簡単に74LS245などを使ってすませたかったのです．ところが，MC6809ＥのＥ信号の立ち下りより，ns以上データ・バスにデータが残っている必要があり，I/Oカード上にあるＴＯＭＡＴＯにくるまでに，種々のディレイが生じているため（特にϕ信号の遅れが大きいようです），6809ＥのＥ信号でラッチさせています．

これについては，Ｅ信号をもっと早く立ち下げてもある程度カバーすることはできるのですが，ここを簡単にしておくため，あえてバスにラッチを用意しています．この目的でデータ・バスには，LS244とLS373を使いました．

アドレス・バスには，ＬＳ367を使っています．本来ここにＬＳ373は不要と考えられるのですが，ＡＰＰＬＥ内での種々の遅れを考えると，どうしてもこの形態のシステムでは必要でした．

バスのファン・アウト/ファン・インは回路図を見てのとおりになります．しかし，ϕ_0についてはＡＰＰＬＥ内でも使いすぎており，もともとかなりきついのです．実際，ファン・イン３以上になってしまいました．もっとＡＰＰＬＥの方でドライブ能力を大きくとっておいてほしいところですが…….

6502－6809切り替えについては，ＴＯＭＡＴＯと同一の考え方で行なっています．ワンショット・マルチを使い，ＮＭＩラインに一定幅（10kΩ3300pＦで決まる）のパルスを送り，ＮＭＩに応答するソフトで切り替えます．

また，ＬＳ74を使い，スタート時に6502，6809のどちら側から起動をかけるかを決定しています．スロット４に本ボードを入れた場合は，ＡＰＰＬＥのモニタよりC0C1[RET][RET]で２段目のＬＳ74をクリアし，6502に対してＤＭＡのリクエストをかけてＡＰＰＬＥを停止させることになります．

● **クロック・ジェネレータ部**

外部からのϕ_0とQ_3信号でＱとＥを作っています．オープン・コレクタ・タイプのＴＴＬはクロック用にあまり好ましくないのですが（ＱまたはＥ信号の立ち上りのスピードが良くないため本来ならば，オープン・コレクタでないもの，または外部にトランジスタを使って立ち上がりスピー

回路図

▶1月号p. 270の「JUNE」さんへ　まず，「マイクロマウス」は，センサーで壁をセンスします．行き止まり，ループなどを調べて，メモリ上にマップを作ります．解と関係ないエリアなどを消して，次のトライに最短路を通って行きます．(だと思います)それとVICのクロックですが，はっきり言って変更不能です．なぜかというと，VICのCRTCは，このシステムで，クロックと大きくかかわっていて，ディスプレイのタイミングを

ブロック図

Q，E信号の立ち上り改善回路例

インバータの入力がLowへ移るときにTrがオンして，少しでも早くコレクタをハイレベルにしようとする．
つまり，負荷抵抗を小さくします．このときTrofft，Cobエミッタの抵抗が大きな意味を持っています．

ドを改善したものが望ましい)，負荷の抵抗を可能なかぎり小さくしておき，お茶をにごしています．

計算上では820Ωまで小さくできますが，6809ＥのＱＥ入力端子の入力容量も考えて１kΩで充分でしょう．

このジェネレータより得られるＥ信号が，6809Ｅの制御下で動作するときは，中心となるタイミングで，Ｅの立ち下がりでデータ・バス上のデータが有効になります．ところがＡＰＰＬＥ全体はϕ_0で動くため先に述べたように，どうしてもϕ_0とＥのズレが生じ，さらに悪いことにＡＰＰＬＥⅡ，Ｊplusなどでϕ_0の使い方が多少異なり，6809のＥ信号のみでデータ・バスからの取り込みを行なっていると，Ｅ信号の立ち下がり時にすでにデータ・バスは，閉じてしまいます．

つまり，ＡＰＰＬＥ内でＲＡＭのエリアを，表示用とＣＰＵ用と切り替えるデータ・バスの切り替え回路が動作し，表示側に変わってしまい（ＫＢＤ信号によって切り替えている)，ＴＯＭＡＴＯが誤動作してしまいます．

そのため，ＴＯＭＡＴＯへのデータ・バスの入力は，6809のＥ信号でなくＡＰＰＬＥのタイミングである，ϕ_0信号でラッチしておくことにしました．これでＡＰＰＬＥとＴＯＭＡＴＯのズレを吸収しました．

これで旧ＴＯＭＡＴＯに対して，部品点数を少なくし，不安定さを改善することができました．

TOMATO-9Eモニタ

今回紹介するTOMATO-9Eモニタは，メモリ容量２Ｋバイトのモニタです．前回発表されたモニタ（I/O誌'81年５月号）の基本仕様はそのままとし，コンパクト（２Ｋバイト）にまとめました．

1 動作の概要

TOMATO-9Eが起動されると，6502の切り換えプログラムを＄370～＄3CFにロードし，命令待ちになります．また，＄350～＄36Fまでは作業領域なので，壊さないようにしてください．

ディスクをイニシャル・ロードすると，＄350～＄3CFの一部が壊されてしまうので注意してください．

ＣＰＵの切り替えは，ＮＭＩインタラプトを使っているので，数10μs程度の時間が必要です．そのために，あまり頻繁に切り換えを行なうと能率が下がります．

各スロットへの入出力は，APPLEのCIN，COUTにそのスロット・アドレスを入れ，そのCIN，COUTを6809からサブルーチン・コールして実現しています．

DOSルーチンの実行はAPPLEのCOUTルーチンを使って，DOSコマンド・モードへの切り替え，DOSコマンドの送出を実現しています．

2 CPU切り替え法

４番スロットにTOMATO-9Eを挿入してください．

❶ マニュアルによるAPPLE→TOMATO-9Eの切り替え

APPLEがBASICモードにあるときは，

```
]CALL −151 [RET]
```

で，モニタ・モードにします．次に，

```
*C0C1 [RET] [RET]
```

とすることで，TOMATO-9Eに切り替わります．

この後は，表１のコマンドが使えます．

表１　コマンド一覧表

コマンド	パラメータ	機能	意味
C	X, Y	ＸからＹまで，８バイト毎のチェック・サムを出力する．	Checksum
D	<X<, Y>>	ＸからＹまで，16進およびＡＳＣＩＩで出力する．Ｙを省略すると，Ｘから80バイトを出力する．	Dump
F	X, Y, Z	ＸからＹまで，Ｚを埋める．	Fill
G	X	Ｘへジャンプする．	Go
H	X｛±｝Y	16進数の加減算をして表示する．	Hexadecimal

クロックから作成しています．ですから，クロックが少し変わるとまず色がでなくなります．大きく変えると同期もとれなくなります．カセットのボーレイト，TIME関数もくるってきます．そして，サイクルスチールDMAで表示しているのでCPUクロックと分けるのも不可能です．計算オンリー，他との通信をあきらめてなら，なんとかできますけれど….（クロックについては実験してみました)．　（おれはいなかのプログラマ）

6809→6502切り換え手順

6809
→ DPのセット / X, Y, Aレジスタのセーブ / サブルーチン・アドレスのセーブ / NMIフラグを$A8にする / スタック・ポインタのセーブ
→ 6502 RESET要求 / NMIインタラプト発生
→ 6502
→ NMIフラグ＝$A8 — no → エラー
→ yes → NMIフラグを$A9にする / X, Y, Aレジスタを復元 / サブルーチンをコール / X, Y, Aレジスタをセーブ
→ 6809 RESET要求 / NMIインタラプト発生
→ 6809
→ NMIフラグ＝0 — yes → レジスタ表示
→ no → NMIフラグ＝$A9 — no → エラー
→ yes → スタック・ポインタを復元 / X, Y, Aレジスタを復元 / NMIフラグをゼロクリア
→ RETURN

6502→6809切り換え手順

6502
→ X, Y, Aレジスタのセーブ / NMIフラグを$A5にする / スタック・ポインタのセーブ
→ 6809 RESET要求 / NMIインタラプト発生
→ 6809
→ NMIフラグ＝0 — yes → レジスタ表示
→ no → NMIフラグ＝$A5 — no → エラー
→ yes → NMIフラグを$A6にする / スタックポインタをリセット / X, Y, Aレジスタを復元
→ 6502 RESET要求 / NMIインタラプト発生
→ 6502
→ NMIフラグ＝$A6 — no → エラー
→ yes → NMIフラグをゼロクリア / スタック・ポインタを復元 / X, Y, Aレジスタを復元
→ RETURN

I	X	X番のスロットを入力としてオープンする	Input
J	X	Xをサブルーチン・コールする	Jump sub
M	X	Xからアドレスと内容を表示し，変更する．"，"で区切って連続的に変更できる．変更しないときは"，，"でスキップできる．RETで次のアドレスとの内容を表示する．16進数以外の入力で終了する．	Memory change
P	〈X〉	X番のスロットを出力としてオープンする．	out Put
R	X, Y, Z	XからYまでをZから以降に移す．	Relocate
T	〈X〉	Xからの（相対アドレスを含まない）3バイト命令をトレース・モードにする．以降，このアドレスを通過するたびに，レジスタの内容が出力された後，その命令が実行される．Xを省略すると，トレース・モードをやめ，元の命令にする．	Trace
V	X, Y, Z	XからYまでを，Zからの内容と比較し，違っているときは，それぞれのアドレスと内容を表示する．	Verify
X	〈X〉	6809から6502に切り換え，X番地にジャンプする．Xを省略すると，APPLEのモニタを起動する．	eXchange
&	DOSコマンド	&に続くDOS3.3コマンドを実行する．	

〈 〉…省略可を示す．｛ ｝…いずれかの選択を示す．X, Y, Z…16進数を示す．

❷ **プログラムによるAPPLE→TOMATO-9Eの切り換え**

APPLEのBASICモードから，

POKE−16191,0
POKE−16186,0

を実行すると，TOMATO-9Eに切り換えます．その後は，表1のコマンドが使えます．

❸ **APPLEから6809のサブルーチン・コール**

一度TOMATO-9Eを起動した後，APPLEに制御を戻します．その後，$368，$369番地に6809サブルーチンの上位，下位アドレスをセットし，$370($880_{10}$)をサブルーチン・コールします．

このとき，A，X，Yレジスタは6809に受け渡され，6809サブルーチンでAレジスタおよびX，Yレジスタの下位8ビットを変化させれば，APPLEに受け渡すことができます．

❹ **6809からAPPLEのサブルーチン・コール**

Uレジスタに，6502サブルーチンのアドレスをセットし，$FAEEをサブルーチン・コールします．

このとき，AレジスタおよびX，Yレジスタの下位8ビットは6502に受け渡され，6502サブルーチンでA，X，Yレジスタを変化させれば，6809は受けとることができます．

3 コマンドの使用法

TOMATO-9Eが起動されると，#を表示してコマンド待ちになります．

コマンドは次の形式をとります．

I/Oプラザ

▶はじめてI/Oプラザに投稿します．うっ，感激～　私は，いつも学校帰りに本屋へよっています．その日も，いつものように本屋でI/Oを見ていると，近くにいた変なおばさんがたが，「やーねー女の子があんな本を見てる」というのです．私はむっとして，「女の子がI/O見たらだめというきまりがあるんですか」といおうと思い「ぱっと目を上げると，なんと，I/Oの周りはあのいやらしー本ばっかりだったのです．どうやらあ

コマンド パラメータ RET

コマンド名は1文字で，パラメータは〝,〟で区切られ，空白は無視されます．

●特殊キー

← …バック・スペース
→ …通過した内容を入力とする
CTRL S …表示を止めたり，再開したりする
RET …入力終了

コマンドの種類と機能は**表1**を参照してください．画面末端まで表示されると表示は1行ごとにスクロールします．

4 割り込み

TOMATO-9Eでの割り込みの機能と処理は次のようになっています．

割り込み	アドレス	機能
RESET	$F800	6809を起動し，TOMATO-9Eに入る
NMI	$F802	切り換えプログラムに入る
FIRQ	$3C6	スタック・ポインタ，レジスタの表示
IRQ	$3C9	〃
SWI	$3CC	〃
SWI2	$3C3	〃
SWI3	$3C0	〃

$3C0～$3CEまでのアドレスには，ジャンプ命令と割り込みの飛び先アドレスが入っています．これを変更させれば，自分の好きな処理をさせることができます．

TOMATO-9Eモニタ・ダンプ・リスト

```
#DF800,FFFF

F800 20 50 7D 03 65 26 04 6E : P} e& n
F808 9F 03 56 B6 03 65 81 A9 :  V  e
F810 10 27 02 FE 81 A5 10 27 : '     '
F818 03 03 6E 9F 03 56 30 8D :   n  VO
F820 04 8A 20 20 30 8D 04 8A :     O
F828 20 1A 30 8D 04 8B 20 14 :   O
F830 10 FF 03 58 30 8D 04 87 :    XO
F838 20 0A 30 8D 04 87 20 04 :   O
F840 30 8D 04 88 17 04 8C 17 :O
F848 04 F6 17 05 5B 17 04 16 :     [
F850 20 60 10 CE 02 FF 17 04 :  `
F858 7A 17 04 7B 30 8D 06 6D :z  {O  m
F860 BF 03 52 30 8D 06 39 BF :  RO  9
F868 03 54 8E 65 FF BF 03 50 : T e   P
F870 8E F8 00 BF 03 56 7D C0 :      V}
F878 58 7D C0 5A 7D C0 5D 7D :X} Z} ]}
F880 C0 5F 7D CF FF 7D C0 10 :  _}  }
F888 BE C0 81 B6 03 5C 88 A5 :      ¥
F890 B1 03 64 26 04 6E 9F 03 :  d& n
F898 5C 30 8D 00 15 BF 03 5C :¥O     ¥
F8A0 B6 03 5C 88 A5 B7 03 64 :  ¥    d
F8A8 17 05 3F 30 8D 00 40 17 :  ?O  @
F8B0 04 8E 10 CE 02 FF 17 04 :
F8B8 EF 86 23 17 05 24 17 06 :  #  $
F8C0 9F 17 04 F0 17 04 E1 31 :       1
F8C8 8D 00 30 A6 84 A1 A4 27 :  O    '
F8D0 11 31 23 A6 A4 AA A4 26 : 1#    &
F8D8 F2 30 8D 00 1C 17 04 60 : O     `
F8E0 20 D0 33 8C CD 34 40 30 :  3  4@O
F8E8 01 31 21 EC A4 6E AB 54 : 1!  n T
F8F0 4F 4D 41 54 4F 2D 39 45 :OMATO-9E
F8F8 04 3F 04 47 00 30 44 00 : ? G OD
F900 45 4D 01 87 4A 00 34 54 :EM  J 4T
F908 03 01 56 01 58 52 01 1E :  V XR
F910 58 01 CD 26 02 38 50 02 :X  & 8P
F918 61 49 02 82 48 02 AC 43 :aI  H  C
F920 00 97 46 01 2C 00 30 8C :  F , O
F928 D0 16 04 14 17 03 BC 10 :
F930 8C 00 00 27 F1 32 62 6E :   ' 2bn
F938 A4 17 03 AF 10 8C 00 00 :
F940 27 E4 6E A4 A6 84 81 0D :' n
F948 27 12 17 03 9E 81 2C 26 :'      ,&
F950 10 1F 23 17 03 95 81 0D :  #
F958 26 CC 20 0E FE 03 5A 20 :&      Z
F960 06 81 0D 26 C1 1F 23 31 :   &   #1
F968 C8 4F 10 BF 03 5A 1F 31 : O    Z 1
F970 17 03 EE C6 08 34 10 A6 :     4
F978 84 17 03 FD BC 03 5A 26 :      Z&
F980 0C C2 09 53 5C 35 10 8D :   S¥5
F988 14 BF 03 5A 39 30 01 5A :    Z9O Z
F990 26 E5 C6 08 35 10 8D 05 :&    5
F998 17 04 0D 20 D3 86 3A 17 :       :
F9A0 04 40 A6 80 81 20 24 04 : @     $
F9A8 86 20 20 04 81 7F 22 F8 :       \"
F9B0 17 04 2F 5A 26 EC 39 17 :   /Z& 9
F9B8 03 31 81 2C 10 26 FF 66 : 1 , & f
F9C0 1F 23 17 03 26 81 0D 10 : #  &
F9C8 26 FF 5B 10 BF 03 5A 1F :& [    Z
F9D0 31 17 03 D4 17 03 8A 86 :1
F9D8 08 C6 00 EB 84 BC 03 5A :        Z
F9E0 27 0B 30 01 4A 26 F4 8D :' O J&
F9E8 02 20 E6 30 1F 86 2D 17 :    O  -
F9F0 03 F0 17 03 AB 17 03 69 :        i
F9F8 86 3D 17 03 E5 17 03 A0 : =
FA00 1E 89 17 03 7E 30 01 39 :      ~O 9
FA08 17 02 E0 81 2C 10 26 01 :      , &
FA10 F3 1F 23 17 02 D5 81 2C :  #      ,
FA18 10 26 01 E8 10 BF 03 5A : &       Z
FA20 17 02 C8 81 0D 10 26 01 :       &
FA28 DB 1F 31 39 8D DA BC 03 :  19
FA30 5A 22 D4 A6 80 A7 A4 A1 :Z"
FA38 A0 27 F3 31 3F 30 8D 00 : ' 1?O
FA40 08 17 02 FA 1F 20 16 03 :
FA48 24 3C 45 52 3E 3D 04 8D :$<ER>=
FA50 B7 1F 20 1F 12 10 BC 03 :
FA58 5A 22 AC E7 A4 E1 A0 26 :Z"     &
FA60 DA 20 F2 8D A3 BC 03 5A :        Z
FA68 22 9D A6 84 A1 A4 27 13 :"      '
FA70 17 02 EE 17 03 03 1F 20 :
FA78 17 02 EE A6 A4 17 02 F9 :
FA80 17 03 25 30 01 31 21 20 :  %O 1!
FA88 DC 17 02 5F 81 0D 10 26 :    _   &
FA90 FE 94 1F 23 20 03 17 03 :    #
FA98 0F 1F 30 17 02 CB 1F 31 :  O    1
FAA0 17 02 B0 17 03 0E B6 02 :
FAA8 00 81 0D 27 1D 17 02 6B :    '   k
FAB0 81 2C 27 06 81 0D 27 0E : ,'    '
FAB8 20 1C A1 1E 27 04 8D 0E :     '
FAC0 20 EB 33 41 20 E7 8D 06 :  3A
FAC8 20 CC 33 41 20 C8 1F 20 :  3A
FAD0 E7 C4 E1 C0 26 01 39 1F :     & 9
FAD8 32 32 62 16 FF 5D 17 02 :22b   ]
FAE0 0A 10 8C 00 00 26 05 CE :     &
FAE8 FF 65 20 02 1F 23 34 4D : e    #4M
FAF0 17 01 E0 8D 40 1F 30 1E :     @ O
FAF8 89 FD 03 66 86 4C B7 03 :    f L
FB00 FB CC 7F 03 FD 03 FC 86 :  \
FB08 A8 B7 03 65 10 FF 03 58 :    e   X
FB10 20 1A 10 FE 03 58 8D 28 :     X (
FB18 7F 03 65 35 CD 7C 03 65 :\ e5 | e
```

のおばはんがたは，I/Oをいやらし一本だと感違いしたらしいのです．私は顔をまっかにして本屋をでました．みなさん!! I/Oはどこの本屋でもあのいやらし一本といっしょになって置いてあるのですか？ 教えてください．P.S.私はもう本屋でI/Oを見ることができません…どうやってI/Oを買えばいいのでしょうか…
(あだち充を愛するみゆき)

TOMATO-9Eモニタ・ダンプ・リスト

```
FB20 10 CE 02 FF 8D 1A AD 9F :
FB28 03 68 8D 09 7D C0 C0 7D : h  }  }
FB30 C0 C6 16 FD 1D 97 45 1F :       E
FB38 10 D7 46 1F 20 D7 47 39 :   F   G9
FB40 4F D6 47 1F 02 D6 46 1F :O G   F
FB48 01 96 45 39 86 0D 8D 0D :  E9
FB50 86 04 8D 09 A6 80 8D 05 :
FB58 81 0D 26 F8 39 34 72 81 :  & 94r
FB60 0A 27 07 8A 80 CE FD ED : '
FB68 8D 84 35 F2 34 40 CE FD :   5 4@
FB70 0C 17 FF 7A 84 7F 35 C0 :    z \5
FB78 8D 3A C1 C0 27 05 30 8C : :  ' 0
FB80 DC 20 07 CC F0 FD 30 8D :       0
FB88 03 43 BF 03 52 DD 36 CE : C  R 6
FB90 A8 51 AE C4 8C A5 39 10 : Q     9
FB98 27 FF 53 39 8D 16 C1 C0 :' S9
FBA0 27 05 30 8C C7 20 07 CC :' 0
FBA8 1B FD 30 8D 02 F2 BF 03 :   0
FBB0 54 DD 38 39 17 01 64 1F :T 89  d
FBB8 20 C1 00 25 07 C1 08 24 :    %    $
FBC0 03 CB C0 39 32 62 16 FD :     92b
FBC8 5D 17 01 4F 1F 23 81 2B :]   O # +
FBD0 27 0D 81 2D 10 26 FD 4E :'  - & N
FBD8 8D 1C B3 03 5A 20 05 8D :      Z
FBE0 15 F3 03 5A 34 06 86 3D :    Z4   =
FBE8 17 01 F7 35 06 17 01 93 :    5
FBF0 1E 89 17 01 8E 39 17 01 :        9
FBF8 22 81 0D 26 07 10 BF 03 :"   &
FC00 5A 1F 30 39 32 62 16 FD :Z 092b
FC08 1D A6 84 81 0D 27 27 17 :       ''
FC10 00 D9 81 0D 10 26 FD 0E :       &
FC18 A6 A4 B7 03 5E AE 21 BF :      ^ !
FC20 03 5F 86 39 B7 03 61 10 : _ 9   a
FC28 BF 03 62 86 BD A7 A0 30 :  b     0
FC30 8D 00 12 AF A4 39 10 BE :      9
FC38 03 62 B6 03 5E A7 A0 BE : b  ^
FC40 03 5F AF A4 39 34 7F 30 : _   94\0
FC48 8D 00 13 17 00 F2 FC 03 :
FC50 62 17 01 19 17 01 51 8D :b       Q
FC58 0D 35 7F 7E 03 5E 0D 0A : 5\~ ^
FC60 3C 54 52 3E 3D 04 30 8D :<TR>= 0
FC68 00 1D 17 00 D3 1F 41 30 :       A0
FC70 02 1F 10 17 00 F3 C6 04 :
FC78 17 00 D8 5A 26 FA C6 04 :    Z&
FC80 17 00 CC 5A 26 FA 39 53 :    Z& 9S
FC88 50 20 20 3A 43 43 20 41 :P  :CC A
FC90 20 20 42 20 20 44 50 20 :  B  DP
FC98 58 20 20 20 20 59 20 20 :X    Y
FCA0 20 20 55 20 20 20 20 50 :  U    P
FCA8 43 0D 0A 04 2A 4E 4D 49 :C    *NMI
FCB0 2A 04 2A 46 49 52 51 2A :* *FIRQ*
FCB8 04 2A 49 52 51 2A 04 2A : *IRQ* *
FCC0 53 57 49 2A 04 2A 53 57 :SWI* *SW
FCC8 49 32 2A 04 2A 53 57 49 :I2* *SWI
FCD0 33 2A 04 5F 1F 9B 39 34 :3* _   94
FCD8 57 30 8D 02 B6 CE 03 70 :W0       p
FCE0 C6 5F A6 80 A7 C0 5A 26 : _      Z&
FCE8 F9 35 D7 A6 84 81 20 27 : 5       '
FCF0 02 20 28 30 01 20 F4 8D :  (0
FCF8 0D 25 0A 80 30 81 09 23 : %  0   #
FD00 02 80 07 1C FE 39 8D 0C :      9
FD08 24 06 81 47 24 03 81 41 :$   G$   A
FD10 39 1A 01 39 81 3A 24 F9 :9   9 :$
FD18 81 30 39 10 8E 00 00 A6 : 09
FD20 80 81 20 27 FA 8D D0 25 :    '    %
FD28 F1 34 02 1F 20 8D 06 EA : 4
FD30 E0 1F 02 20 EA 58 49 58 :       XIX
FD38 49 58 49 58 49 39 8D 68 :IXIXI9 h
FD40 34 03 A6 80 81 04 26 02 :4       &
FD48 35 83 17 00 95 20 F3 8D :5
FD50 06 20 4D 8D 04 20 49 8D :   M    I
FD58 00 34 03 A6 80 8D 24 35 : 4      $5
FD60 83 34 17 EC 63 8D 02 35 : 4  c   5
FD68 97 8D 02 20 33 34 07 A6 :     34
FD70 61 8D 10 A6 62 8D 0C 35 :a    b   5
FD78 87 8D 08 34 03 86 20 8D :    4
FD80 61 35 83 34 03 44 44 44 :a5 4 DDD
FD88 44 8D 0A 8D 55 A6 61 8D :D    U a
FD90 04 8D 4F 35 83 84 0F 8B :  05
FD98 30 81 3A 25 02 8B 07 39 :0 :%    9
FDA0 34 03 86 20 8D 3C 35 83 :4     <5
FDA8 34 33 86 0D 8D 34 86 0A :43     4
FDB0 8D 30 35 B3 8E 02 00 34 : 05      4
FDB8 14 C6 30 8D 29 8D 23 81 :   0 ) #
FDC0 08 26 09 C1 30 27 F4 5C : &   0' ¥
FDC8 30 1F 20 EF 81 15 26 05 :0       &
FDD0 30 01 5A 20 E6 A7 84 81 :0 Z
FDD8 0D 27 05 30 01 5A 26 DB : ' 0 Z&
FDE0 35 94 6E 9F 03 52 6E 9F :5 n   Rn
FDE8 03 54 8D 02 20 20 4F 5F : T     O_
FDF0 DD 24 7D C0 56 7D C0 54 : $} V} T
FDF8 7D C0 51 0F 20 C6 28 D7 :} Q    (
FE00 21 C6 18 34 47 97 22 D7 :!   4G "
FE08 23 E0 61 5A 35 C7 8D 98 :# aZ5
FE10 34 07 8D 2E DC 24 34 06 :4   . $4
FE18 8D 17 96 20 97 24 D6 25 :        $ %
FE20 5C D1 23 24 06 D7 25 8D :¥ #$    %
FE28 08 20 F3 35 06 DD 24 35 :     5   $5
FE30 87 34 17 8D 17 D6 24 86 : 4       $
FE38 A0 A7 80 5C D1 21 26 F9 :    ¥ !&
FE40 35 97 34 06 96 20 D6 22 :5 4      "
FE48 DD 24 35 86 34 07 96 25 : $5 4    %
FE50 44 84 03 8A 04 34 02 96 :D     4
FE58 25 84 18 24 02 89 7F 34 :%  $    \4
FE60 02 48 48 AA E0 E6 E0 1E : HH
FE68 89 DB 24 8B 00 1F 01 35 :  $      5
FE70 87 96 20 D6 22 DD 24 8D :      " $
FE78 D3 1F 12 D6 25 5C D1 23 :      %¥ #
FE80 24 15 D7 25 8D C6 D6 24 :$    %    $
FE88 A6 80 A7 A0 5C D1 21 26 :      ¥ !&
FE90 F7 D6 20 D7 24 20 E0 96 :     $
FE98 20 D6 23 5A DD 24 20 91 :   #Z $
FEA0 34 1C 17 FE 2E 8D A5 E6 :4     .
FEA8 84 34 04 C4 3F CA 40 E7 : 4   ? @
FEB0 84 8D 08 24 FC 35 04 E7 :    $ 5
FEB8 84 35 9C 34 14 B6 C0 00 : 5 4
FEC0 2A 08 7D C0 10 84 7F 1A :* }     \
FEC8 01 21 5F 35 94 34 3F 17 : !_5 4?
FED0 FE 01 81 20 24 04 8D 1E :      $
FED8 20 1A 17 FF 6F 8A 80 A7 :      o
FEE0 84 DC 24 4C 91 21 25 05 :   $L !%
FEE8 96 20 5C D1 23 DD 24 25 :   ¥ # $%
FEF0 03 17 FF 7D 35 BF 81 0A :    }5
FEF8 27 27 81 0D 27 0A 81 08 :''   '
FF00 27 30 81 15 27 41 20 58 :'0   'A X
FF08 D6 20 B6 C0 00 2A 0F 81 :      *
FF10 93 26 0B 7D C0 10 B6 C0 : & }
FF18 00 2A FB 7D C0 10 D7 24 : * }     $
FF20 39 DC 24 5C D1 23 25 07 :9 $¥ #%
FF28 34 02 17 FF 44 35 02 DD :4     D5
FF30 24 39 D6 24 D1 20 23 03 :$9 $   #
FF38 0A 24 39 D6 25 D1 22 23 : $9 % "#
FF40 1E 0A 25 D6 21 20 D7 D6 :  % !
FF48 24 5C D7 24 D1 21 25 0F :$¥ $ !%
FF50 D6 20 D7 24 D6 25 5C D1 :   $ %¥
FF58 23 25 02 D6 22 D7 25 39 :#%   " %9
FF60 34 16 86 96 8E 01 2C 1F :4       ,
FF68 89 7D C0 30 5A 26 FD 30 : } 0Z& 0
FF70 1F 26 F4 35 96 00 00 00 : & 5
FF78 00 00 00 00 00 00 00 00 :
FF80 00 00 00 00 00 00 00 00 :
FF88 00 00 00 00 00 00 00 00 :
FF90 00 00 00 20 4A FF A9 A5 :      J
FF98 8D 65 03 BA 8E CF 03 4C : e       L
FFA0 A5 03 AD 65 03 C9 A6 D0 :    e
FFA8 0C A9 00 8D 65 03 AE CF :      e
FFB0 03 9A 4C 3F FF C9 A8 F0 :  L?
```

I/Oプラザ

▶今こそVICのユーザーは立ちあがりましょう．そして，どんどんVICのソフトをI/Oに送って，一つでも多く載せてもらおうではありませんか．さもなくは，あっというまにPC-6001に押しつぶされてしまうこと確実です．6502の機械語がわからんよー．誰か賢い人．僕に6502について，なんでもいいから教えてやってください．機械語が使いたいよー．P.S.VICバンザイ!! JR3YWDの居候こと山本恭弘さん，どうか，どうか，貴殿

```
FFB8 03 6C 50 03 EE 65 03 20 : 1P  e
FFC0 3F FF 20 AE 03 20 4A FF :?     J
FFC8 AD C1 C0 AD C6 C0 4C 59 :      LY
FFD0 FF 6C 66 03 00 00 00 00 : 1f
FFD8 00 00 00 00 00 00 00 00 :
```

```
FFE0 00 00 00 7E F8 40 7E F8 :    ~ @~
FFE8 3A 7E F8 24 7E F8 2A 7E ::~ $~ *~
FFF0 F8 30 03 C0 03 C3 03 C6 : 0
FFF8 03 C9 03 CC F8 02 F8 00 :
```

8バイトのチェック・サム・リスト

```
#CF800,FFFF

F800 - F807 = ED
F808 - F80F = 40
F810 - F817 = 94
F818 - F81F = 29
F820 - F827 = 19
F828 - F82F = BA
F830 - F837 = B2
F838 - F83F = 96
F840 - F847 = 07
F848 - F84F = A2
F850 - F857 = 7A
F858 - F85F = 40
F860 - F867 = CF
F868 - F86F = 5B
F870 - F877 = DB
F878 - F87F = 06
F880 - F887 = B7
F888 - F88F = 41
F890 - F897 = 52
F898 - F89F = 4C
F8A0 - F8A7 = 60
F8A8 - F8AF = 6F
F8B0 - F8B7 = 8C
F8B8 - F8BF = F5
F8C0 - F8C7 = D7
F8C8 - F8CF = 53
F8D0 - F8D7 = 23
F8D8 - F8DF = 46
F8E0 - F8E7 = 20
F8E8 - F8EF = 50
F8F0 - F8F7 = 2B
F8F8 - F8FF = 02
F900 - F907 = EC
F908 - F90F = 24
F910 - F917 = D8
F918 - F91F = 67
F920 - F927 = C6
F928 - F92F = E4
F930 - F937 = A6
F938 - F93F = 09
F940 - F947 = D5
F948 - F94F = C4
F950 - F957 = 8F
F958 - F95F = 9B
F960 - F967 = EE
F968 - F96F = 93
F970 - F977 = C0
F978 - F97F = DA
F980 - F987 = 58
F988 - F98F = F4
F990 - F997 = B0
F998 - F99F = F2
F9A0 - F9A7 = 33
F9A8 - F9AF = E4
F9B0 - F9B7 = 06
F9B8 - F9BF = 7C
F9C0 - F9C7 = 20
F9C8 - F9CF = CB
F9D0 - F9D7 = 49
F9D8 - F9DF = 56
F9E0 - F9E7 = 54
F9E8 - F9EF = 21
F9F0 - F9F7 = 3B
F9F8 - F9FF = 7C
```

```
FA00 - FA07 = A9
FA08 - FA0F = DD
FA10 - FA17 = D0
FA18 - FA1F = 4B
FA20 - FA27 = A6
FA28 - FA2F = 8A
FA30 - FA37 = 62
FA38 - FA3F = E7
FA40 - FA47 = 73
FA48 - FA4F = 03
FA50 - FA57 = F6
FA58 - FA5F = 5A
FA60 - FA67 = 35
FA68 - FA6F = 68
FA70 - FA77 = 63
FA78 - FA7F = 63
FA80 - FA87 = E2
FA88 - FA8F = 18
FA90 - FA97 = 11
FA98 - FA9F = 92
FAA0 - FAA7 = A9
FAA8 - FAAF = 56
FAB0 - FAB7 = 9D
FAB8 - FABF = C1
FAC0 - FAC7 = 19
FAC8 - FACF = 87
FAD0 - FAD7 = CB
FAD8 - FADF = 51
FAE0 - FAE7 = 9F
FAE8 - FAEF = 49
FAF0 - FAF7 = 32
FAF8 - FAFF = 7B
FB00 - FB07 = CB
FB08 - FB0F = 31
FB10 - FB17 = 58
FB18 - FB1F = CD
FB20 - FB27 = D2
FB28 - FB2F = 7B
FB30 - FB37 = B1
FB38 - FB3F = C3
FB40 - FB47 = C8
FB48 - FB4F = 42
FB50 - FB57 = D8
FB58 - FB5F = 0C
FB60 - FB67 = FA
FB68 - FB6F = 77
FB70 - FB77 = 94
FB78 - FB7F = 30
FB80 - FB87 = 79
FB88 - FB8F = 3B
FB90 - FB97 = E5
FB98 - FB9F = D6
FBA0 - FBA7 = A2
FBA8 - FBAF = 8B
FBB0 - FBB7 = 3D
FBB8 - FBBF = FA
FBC0 - FBC7 = 6E
FBC8 - FBCF = B2
FBD0 - FBD7 = 63
FBD8 - FBDF = 6B
FBE0 - FBE7 = 62
FBE8 - FBEF = F5
FBF0 - FBF7 = 9E
FBF8 - FBFF = AF
FC00 - FC07 = 89
FC08 - FC0F = 3A
FC10 - FC17 = A8
```

```
FC18 - FC1F = F0
FC20 - FC27 = 4C
FC28 - FC2F = DE
FC30 - FC37 = F9
FC38 - FC3F = 81
FC40 - FC47 = D1
FC48 - FC4F = A8
FC50 - FC57 = 89
FC58 - FC5F = B7
FC60 - FC67 = 1E
FC68 - FC6F = 97
FC70 - FC77 = 05
FC78 - FC7F = 33
FC80 - FC87 = E9
FC88 - FC8F = B1
FC90 - FC97 = 76
FC98 - FC9F = 71
FCA0 - FCA7 = 65
FCA8 - FCAF = 6C
FCB0 - FCB7 = B4
FCB8 - FCBF = 72
FCC0 - FCC7 = F5
FCC8 - FCCF = C6
FCD0 - FCD7 = E7
FCD8 - FCDF = 0D
FCE0 - FCE7 = 32
FCE8 - FCEF = F7
FCF0 - FCF7 = 1C
FCF8 - FCFF = 99
FD00 - FD07 = 75
FD08 - FD0F = DB
FD10 - FD17 = 65
FD18 - FD1F = 2E
FD20 - FD27 = C4
FD28 - FD2F = E3
FD30 - FD37 = 04
FD38 - FD3F = B9
FD40 - FD47 = 0A
FD48 - FD4F = 04
FD50 - FD57 = FA
FD58 - FD5F = 43
FD60 - FD67 = E1
FD68 - FD6F = 5A
FD70 - FD77 = D4
FD78 - FD7F = 86
FD80 - FD87 = 1C
FD88 - FD8F = 51
FD90 - FD97 = B6
FD98 - FD9F = DD
FDA0 - FDA7 = 5E
FDA8 - FDAF = 4B
FDB0 - FDB7 = 69
FDB8 - FDBF = F1
FDC0 - FDC7 = 9F
FDC8 - FDCF = 1F
FDD0 - FDD7 = 3D
FDD8 - FDDF = C5
FDE0 - FDE7 = 38
FDE8 - FDEF = D4
FDF0 - FDF7 = 25
FDF8 - FDFF = 82
FE00 - FE07 = 0A
FE08 - FE0F = DF
FE10 - FE17 = 30
FE18 - FE1F = 10
FE20 - FE27 = 03
FE28 - FE2F = 8C
```

```
FE30 - FE37 = F6
FE38 - FE3F = 34
FE40 - FE47 = B4
FE48 - FE4F = B2
FE50 - FE57 = 25
FE58 - FE5F = 23
FE60 - FE67 = 00
FE68 - FE6F = 68
FE70 - FE77 = C3
FE78 - FE7F = 4F
FE80 - FE87 = 82
FE88 - FE8F = E1
FE90 - FE97 = 7E
FE98 - FE9F = 25
FEA0 - FEA7 = AB
FEA8 - FEAF = B0
FEB0 - FEB7 = 59
FEB8 - FEBF = 13
FEC0 - FEC7 = 9C
FEC8 - FECF = D4
FED0 - FED7 = 73
FED8 - FEDF = 70
FEE0 - FEE7 = AC
FEE8 - FEEF = 2C
FEF0 - FEF7 = 15
FEF8 - FEFF = 96
FF00 - FF07 = CD
FF08 - FF0F = 26
FF10 - FF17 = 87
FF18 - FF1F = 6D
FF20 - FF27 = B5
FF28 - FF2F = A4
FF30 - FF37 = 6E
FF38 - FF3F = 78
FF40 - FF47 = 11
FF48 - FF4F = A1
FF50 - FF57 = 19
FF58 - FF5F = 77
FF60 - FF67 = 40
FF68 - FF6F = A3
FF70 - FF77 = 04
FF78 - FF7F = 00
FF80 - FF87 = 00
FF88 - FF8F = 00
FF90 - FF97 = B7
FF98 - FF9F = 5B
FFA0 - FFA7 = FC
FFA8 - FFAF = 27
FFB0 - FFB7 = 88
FFB8 - FFBF = 38
FFC0 - FFC7 = 78
FFC8 - FFCF = 06
FFD0 - FFD7 = D4
FFD8 - FFDF = 00
FFE0 - FFE7 = 2C
FFE8 - FFEF = F2
FFF0 - FFF7 = 7A
FFF8 - FFFF = 8D
```

の製作されたVIC用エクスパンションモジュール+8KRAM+スパーエキスパンダー+プログラマーズエイドをI/Oに出してください．これによって死にかけたVICが息を吹き返すことまちがいなしです．あなたこそVICの救世主です．P.S.広島学院マイ研バンザイ!!（VICがんばれ!! ワレサもがんばれ!!）

MZ-80K/C/E

SP-6010 DISK UTILITY

■田中良知

最近は，MZ-80K/C/Eが『往年の……』と呼ばれることがあるようですが，いかに新製品がスゴイとは言え，計算機に対する概念そのものが変ったわけではなく，ＭＺの持ち前の“クリーン”さから，『まだまだ若いもんにゃ負けん』と言えるのではないでしょうか．

そこで，全国10万のＭＺユーザーの皆さんに，声を大にして言いたいことは『新製品に乗り換えるくらいなら，あなたのＭＺに，周辺機器を付けなさい』と言うことです．ことに，ディスク・ドライブを付けた場合，プログラムのセーブ・ロードの高速化による能率の向上もさることながら，カセットでは不可能な外部ファイルに関する高度な応用も可能になります．

とは言え，新しい機械のその豊富な機能には目を見張らせるものがあります．そこで，ソフト的に可能なもののうち，いくつかを，SP-6010用として作ってみました．ざっと，以下の機能があります．

- i）リナンバー
- ii）アペンド
- iii）オート・ラインナンバー
- iv）テン・キーおよびファンクション・キーおよびオート・リピート
- v）画面コピー
- vi）リスト出力の高速化およびリスト・ストップ
- vii）セクタまたはトラック単位のリード/ライト/エディット
- viii）簡易マシン語モニタ
- ix）ブート後のオート・スタート（ＭＺ-80Ｂのものと同形式による）

では，個々について詳しく説明しています．

コマンドについて

実は，コマンドまたはステートメントは，１つしかありません．つまり，“&”に対して，中間コードA8(H)を与え，次にくる１文字をスイッチとして，各々ルーチンに分岐しているわけです．細かい点は省略しますが，これによって，プログラム中でも使うことが可能になります（もちろん，リナンバー，アペンド，オート・ラインナンバーに対してはプログラム中の使用はできなくしてあります）．しかも，“LET”をつぶすようなことをする必要もなくなります．

この，“&”に対するスイッチは，全部で11種あります．

&Ａ（式1）(，式2)（カッコは省略可）……… Append

(式1)を初期値，(式2) を増分とするオート・ラインナンバーです．このオート・ラインナンバーは，以下の規約に従って動作します．

- i）CRキーの直後に押されたキーがスペースであれば，行番号を発生する．
- ii）いま，発生した行番号をもつ行が，編集されたとき，次に発生すべき行番号をインクリメントする．したがって他の場合は，次回も同じ行番号を発生する．

つまり，オート・ラインナンバーを使っている最中に，他の行を修正したり，一寸走らせたりした後も続行できることになります．このモードの解除は，Ａに対するスイッチ“/”を使い，＆Ａ/(スラッシュ)で行ないます．また，リナンバーやアペンドを行なっても解除されます．

&Ｒ（式1）(，式2)……………………… Renumber

(式1)を初期値，(式2) を増分とするリナンバーです．行番号が65535を越えたり，１行が80字を越えてしまうような場合のチェックは行なっていないので注意してください．このようなときは，パラメーターを小さくしてやり直せば大丈夫です．

なお，オート・ラインナンバーとも，式1，式2は0～65535までの整数，または式(少数点以下切り捨て)で，デフォルト値は，各々100，10です．

&Ｌ（FDd）“ファイル・ネーム”………… Load

現在，メモリ上にあるテキストの後に，アペンドを行ないます．テキストがメモリ上にない場合は，ロードと同じです（Append の“A”はすでに使ってしまったので，Load の“L”を使ったわけです）．また，＆Ｌ/Ｔとして，カセットのテキストも使えます．

※上記３つのコマンドを除いて，以下のステートメントはプログラム中でも使えます．

&Ｋ（……………）………………………… Key

▶**この間，**学校のＨ先生から借りたAPPLEⅡを使っていたら，父が部屋に入って来てアイロンをかけて（使って）出ていきました．すると変なカーソルや文字が画面の右下の方に浮き出てきて，暴走してしまいました．それ以来，電源を入れてしばらくするとこのような現象が起こるのです．はたして原因はアイロンでしょうか．そしてどこが悪いのでしょうか．だれか教えてチョーダイ！（なるべく早く）**（マイコンを始めて９箇月のえびとし君）**

テン・キー，ファンクション・キーをコントロールします．
- ●&KON………………モード/ON
- ●&KCLR………………モード/OFF
- ●&KLIST…………キーリスト出力
- ●&K(式),"文字列"（;）………キー定義((式)=1～10)

モード/ONの状態で，キー配置は以下のようになります．

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

ファンクション・キー
(キーボード上部の数値キー)
ただし，キー10は0のキー

(	)	↓ (CTRL-L)	↑	↓ (CTRL-E)
7	8	9	+	&
4	5	6	−	?
1	2	3	*	,
0	00	.	/	(CR)

ここで，CTRL-L：カーソル以下，画面の終りまで消す．
Hu-BASICなどのコントロール"L"に相当．

CTRL-E：カーソル以下，行の終りまで消す．
同じく，コントロール"E"に相当．

キー定義のとき，"文字列"には式やストリング関数が使えます．『円盤マーク』や，『にこちゃんマーク』を定義しておくと，ゲームの入力時などに便利でしょう．

なお，"文字列"の終りに";"(セミコロン）がないと，CR 付きで定義されます．CR 付きの場合，キーリスト出力のとき，文字列の最後に"⬇"が付いて出ます．

また，このファンクション・キーで定義できる文字列の長さは，CR を除き，最大30文字までで，これを越える分は無視(切り捨て)します．

&I（…………）……………………………Input

ディスクから，トラック，またはセクタ単位で読み込みます．
- ●&I式1，式2，(,式3)（@式4）

式4の示すアドレスに落とします．式1はトラックNo，式2はセクターNo，式3はドライブNo，式1と式2と式4は頭に＄を付けて，16進定数を使うことができます．式3を省略すると，デフォルト・ドライブNoとみなします．

ただし，式1は0～69，式2は1～16，式3は1～4です．式4を省略するとここで読み込まれる1セクタ分のデータ(128バイト）は内蔵のバッファに置かれます．これは後に示す&Vによって，編集を行なうことができます．
- ●&I＃式1，式2(,式3)

ディスクから，式1の示すトラックの内容を式2の示すアドレスから置きます．1トラックは2Kバイトに相当します．式3はドライブNoで，省略するとデフォルト・ドライブNoとみなし，式1，式2に16進定数が使える点は上記と同じです．

ここで，注意しなければならないことは，式2に示されるロード・アドレスはユーザー自身が保障しなければならないことです．LIMIT文によって，2Kバイト分あらかじめ確保しておく方が無難でしょう．

&O(………)……………………………Output

&I とまったく同じ書式によって，ディスケットへの書き込みを行ないます．これは充分注意して使ってください．一回間違えるとオオゴトになります．

&V（/）　View

セクタ単位で内蔵バッファに読み込まれたデータを16進ASCIIダンプします．スイッチ"/"があると，ダンプ後エディット・モードと別スクリーン・エディットが可能です(ただし，16進のみ)．このとき，不適合な入力（具体的には先頭が"＃"でないこと）があるとリターンします．

『リターンする』と言うのは，ダイレクト・モードでの実行だった場合にはBASICのホット・スタートへ，プログラム中であれば，プログラムを続行することを意味します．

&S……………………………………Stop motor

ディスク・ドライブのモーターを止めます（起動は，必要なときに行なわれます)．&I，&Oはモーターの回転を止めないので，必要なときに使います．BASICのホット・スタートでは，モーターを停止しているので，ダイレクト・モードで&I，&Oを使う際は必要ありません．

&C…………………………………Copy screen

画面コピーを行ないます．&Vや，&KLIST，機械語モニタのダンプはプリンタへの出力ができないので，これを使ってください．なお，小生はプリンタを持っていないので，&Cについては余り触れたくありません．

&F（/P)=("文字例"またはコマンド)……Find

コマンド，ストリング・サーチです．
イコールの右辺をサーチするのですが，一度，BASICのエディタを通るので，予約語は中間コードに落とされることに注意してください．したがって，予約語を含む文字列をサーチする場合には，ダブル・クォーテーションでくくります．ただし，最後のダブル・クォーテーションは省略してもかまいません．見つかり次第，その行を出力していきますが，スペースで中断，SIFT + BREAK で中止できます．(/P)を付けると，プリンタに出力します．

&M………………………………………Monitor

マシン語モニタをコールします．
このモニタは極めて簡単なもので，トラック単位で読み込んだデータを編集するために作った，必要最小限のものです．モニタ内では，プロンプト・マーク，"＄"が出力され，D(Address:16進4桁)によって，128バイト分ダンプし，スクリーン・エディット可能です．
"！"により，リターンします．

〔その他の主な機能〕

マスターディスケットに，"AUTO RUN"というファイル・ネームをつけてSAVEしておくと，ブート後，自動的に走ります．常日頃使っているプログラムは，この名前で置いておくと良いでしょう．ビジネス用など実用プログラムの類には，便利だと思います．

作り方について

まず，SP-6010をブートします．BYEでモニタへ戻ってから，DISK UTILITYをロードし，＄6000番地からスタートします．このとき，ドライブNo.1に，ライト・プロテクト・シールをはいであるマスターディスケットまたはそ

のコピーを入れておきます．あとは，画面のメッセージに従うだけで，たちどころに新しいBASICういずDISK UTILITYのでき上りです．

しかし，何しろ，マスターディスケットを直接書き換えるのですから，自分で打ち込む人は，大いに注意してください．2.75KBのマシン語を打ち込んで，一発で動かせる自信のない人は，カセット・サービスを利用した方が無難です．

〔蛇 足〕

SP-6010にも他のバージョンと同様に，隠された機能があります．たとえば，**POKE $1F70, *n* (*n*≠0)**

で，すべてのアドレスについて，**PEEK**可能になります．

また，**POKE $21F9, *n* (*n*≠0)**

で，**PRINT**文での文字列のプリントが，大幅に速くなります．

ただし，**INPUT**文字列出力には関係ありません．

〔注 意〕

現在，私が使っているDISK BASICはSP-6010.4です．これ以前のものでも，問題なく動くと思いますが，万一，不都合が生じた場合は，自分で直してください．

最後に

ついでに，このDISK UTILITYを使った，BASICによるユーティリティ・プログラムを載せておきます．

イニシャライズの部分で少し機械語を使っていますが，これはコマンドとして組み込むのは簡単なのですが，そうすると危険が多いので，あえて，別あつらえにしているのです．もっとも，これはマスターに付属のものを使えばそれですむわけで，単に，『できるのだよ』と言うことを示したにすぎません．

また，コピーはMZで使えるディスケットならば，すべて丸ごとコピーできます．シングルでも使えますが，48KのMZで7往復，36Kだと18往復しなければなりません．

"AUTO RUN"によりファンクション・キー定義している例

```
100 &K1,"LIST"
110 &K2,"RUN  "
120 &K3,"LOAD "
130 &K4,"LIST";
140 &K5,"RUN";
150 &K6,"LOAD";
160 &K7,"&K CLR"
170 &K8,"&K LIST"
180 &K9,"DIR";
190 &K10,"DIR"
200 POKE$21F9,$FF
210 POKE$1F70,$FF:NEW
```

BASICによるユーティリティ プログラム・リスト

```
100 REM
110 REM       UTILITYS
120 REM
130 REM  FOR  BASIC SP-6012
140 REM
150 REM     BY  Y.TANAKA
160 REM
170 ON ERROR GOTO400
180 LIMITMAX:SZ=SIZE:LIMIT$7FEE:SZ=INT((SZ-SIZE-16)/1024)*1024
190 GOSUB420:POKE$1F70,$FF:POKE$21F9,$FF:TEMPO6:PRINT"■"
200 PRINT"      *** UTILITY ***":PRINT
210 PRINT" DISKETTE INITIALIZE....(I)"
220 PRINT" SLAVE    INITIALIZE....(S)"
230 PRINT" DISKETTE COPY..........(C)"
240 PRINT" XFER TO CMT (FD FILE)..(X)":PRINT:&S
250 GETA$:IFA$=""THEN250
260 IFA$="I"THEN340
270 IFA$="S"THEN470
280 IFA$="C"THEN910
290 IFA$="X"THEN590
300 MUSIC"‾B0":GOTO250
310 REM
320 REM   DISKETTE INITIALIZE
330 REM
340 PRINT"  * DISKETTE INITIALIZE *":PRINT
350 INPUT"  DRIVE NO.?";DN:DN=INT(DN):IF(DN<1)+(DN>4)THEN350
360 &I0,1,DN:IFPEEK($5F80)=195THEN390
370 FORI=24448TO24575:POKEI,0:NEXT
380 POKE$7FF9,DN-1:USR($7FEE):PRINT:GOTO200
390 E$="INHIBIT INITIALIZE":GOTO850
400 IF(ERL=360)*(ERN<>50)*(ERN<>41)THENRESUME370
410 MUSIC"A1‾AA‾AR":PRINT"■-ERROR:";ERN:PRINT:RESUME200
420 FORI=32750TO32767:READA:POKEI,A:NEXT:RETURN
430 DATA 221,33,249,127,205,60,85,218,96,35,201,0,0,1,128,0,128,95
440 REM
450 REM   SLAVE DISKETTE INITIALIZE
460 REM
470 PRINT"  * SLAVE DISKETTE INITIALIZE *":PRINT
480 INPUT"  DRIVE NO.?";DN:DN=INT(DN):IF(DN<1)+(DN>4)THEN480
490 INPUT"  VOL.  NO.?";VN:VN=INT(VN):IF(VN<1)+(VN>127)THEN490
500 &I0,1,DN:IFPEEK($5F80)=195THEN390
510 FORI=24448TO24575:POKEI,0:NEXT
520 FORT=1TO3:FORS=1TO16:&O T,S,DN:NEXT:NEXT
530 &O0,16,DN:POKE$5F81,VN:&O0,15,DN:GOTO200
540 REM
550 REM     XFER CMT ← DISK FILE
560 REM
570 REM  (ONLY MACHINE LANGUAGE FILE)
580 REM
590 &S:PRINTTAB(9);"* XFER CMT ← DISKETTE *":PRINT:PRINT
600 PRINT"-SET DISKETTE IN DRIVE";PEEK($62BC)+1
610 PRINT" AND ";CHR$(127);" SPACE KEY":MUSIC"‾#B0"
620 GETA$:IF(A$=" ")=0THEN620
630 TR=1:SC=1:PRINT"■"
640 &I TR,SC:PRINT"■          ---FILE DIR---":&V:PRINT
650 PRINT:PRINT"UPPER...(1)   LOWER...(2)   NEWON...(0)"
660 GETA$:IFA$=""THEN660
670 IFA$="1"THENBF=24448:TB=14:GOTO740
680 IFA$="2"THENBF=24512:TB=0:GOTO740
690 IFA$="0"THEN630
700 PRINT"■";SPC(39)
710 IF(A$="-")THENSC=SC-1:IFSC=0THENTR=TR-1:SC=16:IFTR=0THENTR=3
720 IF(A$="-")=0THENSC=SC+1:IFSC=17THENTR=TR+1:SC=1:IFTR=4THENTR=1
730 GOTO640
740 PRINT"■";TAB(TB);SPC(11);TAB(28);SPC(11)
750 IFPEEK(BF)<>1THENER=1:GOTO840
760 IFPEEK(BF+18)+PEEK(BF+19)*256>SZTHENER=2:GOTO840
770 FORI=0TO23:POKE4336+I,PEEK(BF+I):NEXT:POKE4336+17,13
780 FORI=24TO127:POKE4336+I,0:NEXT
790 TR=PEEK(BF+62):SC=PEEK(BF+63):AD=32768
800 &I TR,SC @AD:AD=AD+126
810 TR=PEEK(AD):SC=PEEK(AD+1):IFTR+SCTHEN800
820 MUSIC"B‾BB‾B":USR(33)
830 POKE$1104,0:POKE$1105,$80:USR(36):PRINT:GOTO590
840 ON ER GOSUB860,870
850 MUSIC"A1‾AA‾AR":PRINT"■-ERROR:";E$:PRINT:GOTO200
860 E$="ILLGAL FILE MODE":RETURN
870 E$="MEMORY LACK":RETURN
880 REM
890 REM   DISKETTE COPY ][
900 REM
910 MUSIC"‾A1":PRINTTAB(11);"* DISKETTE COPY *":&S:PRINT
920 INPUT"SOURCE DESKETTE'S DRIVE NO.?";S:S=INT(S)
930 IF(S<1)+(S>4)THEN920
940 INPUT"DISTINATION        DRIVE NO.?";D:D=INT(D)
950 IF(D<1)+(D>4)THEN940
960 PRINT:PRINTTAB(6);"-MAKE READY AND ";CHR$(127);" SPACE KEY-"
970 GETA$:IF(A$=" ")=0THEN970
980 SP=INT(SZ/2048)
990 FORTR=0TO69STEPSP:AD=32768
1000 IFTR+SP-1>69THENSP=70-TR:GOTO1000
1010 PRINT:PRINT"READING TRACK";TR;"-";TR+SP-1
1020 FORT1=TRTOTR+SP-1:&I# T1,AD,S:AD=AD+2048:NEXT:AD=32768
1030 IFS=DTHENGOSUB1080
1040 PRINT"WRITING TRACK";TR;"-";TR+SP-1
1050 FORT1=TRTOTR+SP-1:&O# T1,AD,D:AD=AD+2048:NEXT
1060 IF(S=D)*(TR<70-SP)THENGOSUB1080
1070 NEXT:PRINT:GOTO200
1080 &S:PRINT"-EXCHANGE DISKETTE AND ";CHR$(127);" ANY KEY"
1090 GETA$:IFA$=""THEN1090
1100 RETURN
```

I/Oプラザ

▶ゲーム電卓PART 1（MG-880）の面白い遊び方を発表します．まず，𝄞モードにして裏の電池をいじります．そして一の位に0，千万か十万の位に0以外の数字，他の位は空白，というような表示を出します．他の表示が出たら AC を押して最初からやり直します（表示例：7␣␣␣␣␣␣0：␣は空白を表す）．その1 永久音楽①千万の位の場合☒☒と定数計算にする．⊟を押す．するとエラーになるのでⒸを押して解除する．たまに2回Ⓒを押さなければならないことがあるので注意．また⊟を押す．これをくり返すとそのうち（少ないと数回，多いと30回）音楽が始まります．この音楽は AC を押さない限り止まりません．②十万の位の場合⊞⊞⊟⊟⊟…と定数計算にし，エラーになるまで⊟を押す．エラーに

ディスク・ユーティリティ プログラム・リスト

```
5610 21 22 56 22 80 3E 22 84 :1F
5618 22 22 B3 22 C3 45 22 11 :54
5620 00 60 F5 C5 E5 D5 AF 32 :B5
5628 93 11 CD BD 56 47 3A 9D :A2
5630 11 B7 CC BB 57 18 00 CD :8B
5638 3B 57 78 E6 F0 FE C0 20 :BE
5640 4E 78 FE CD CA 5B 08 FE :BC
5648 C9 28 1B FE CA 28 17 FE :11
5650 CB CA B3 08 FE C8 28 13 :51
5658 FE C7 28 0A 3A 93 11 B7 :8C
5660 FA 78 56 20 0F 78 CD DC :18
5668 0D 18 BF 3A 93 11 3C 32 :30
5670 93 11 18 F1 3D 32 93 11 :C0
5678 78 CD A6 0D CD B5 0D FE :85
5680 62 20 A7 3A 93 11 E6 80 :6D
5688 EE 80 32 93 11 18 9B 3A :31
5690 93 11 B7 FA 78 56 28 E0 :2B
5698 18 DA F5 CD B1 0F CD A6 :E7
56A0 0D 7E 32 8E 11 22 8F 11 :1E
56A8 21 92 11 36 EF AF 32 00 :CA
56B0 E0 32 91 11 2F 32 00 E0 :F5
56B8 CD FF 09 F1 C9 C5 D5 E5 :0E
56C0 CD 9A 56 16 14 CD FF 09 :BC
56C8 CD 50 0A 78 07 30 30 F5 :FB
56D0 CD CA 08 47 D9 7B D9 B8 :CB
56D8 28 0E F1 CD 20 57 47 D9 :8B
56E0 7C D9 A8 B7 28 1C 18 DB :EB
56E8 D9 7A D9 FE F0 20 03 F1 :2E
56F0 18 14 C5 06 80 10 FE C1 :46
56F8 3C D9 57 D9 F1 18 C4 15 :27
5700 20 C3 D9 16 00 D9 CD FF :77
5708 09 CD CA 08 FE F0 28 F2 :B0
5710 F5 CD 30 57 CD 20 57 D9 :66
5718 67 F1 5F D9 E1 D1 C1 C9 :CC
5720 3E F8 32 00 E0 00 3A 01 :83
5728 E0 2F E6 21 C8 3E 01 C9 :E6
5730 CD A6 0D 3A 8E 11 2A 8F :12
5738 11 77 C9 21 D1 57 23 7E :3B
5740 23 B7 28 05 B8 20 F7 46 :1C
5748 C9 78 FE 3D 28 33 FE D1 :A6
5750 28 38 FE 1E 28 4E FE 20 :10
5758 D8 FE 2A D0 E6 0F 20 02 :E7
5760 3E 0A 3D 07 07 07 07 06 :A7
5768 00 CB 17 CB 10 4F 21 FF :2C
5770 57 09 7E EB B7 20 05 13 :B8
5778 DF 06 CD C9 DF E1 C3 2A :28
5780 56 3E 20 CD 70 09 3E 20 :58
5788 47 C9 2A 71 11 3E 74 84 :F2
5790 5F 16 11 1A B7 3E 28 28 :E5
5798 01 07 95 47 CD B1 0F CD :3E
57A0 D8 0F 18 D9 CD B1 0F 11 :76
57A8 E8 D3 E5 EB AF ED 52 EB :64
57B0 E1 36 00 23 1B 7B B2 20 :A2
57B8 F8 18 C2 E5 21 00 03 22 :FD
57C0 A1 11 CD 44 00 21 80 02 :66
57C8 2B 7C B5 20 FB CD 47 00 :8B
57D0 E1 C9 1C 68 1D 69 1F 50 :23
57D8 30 27 31 28 32 29 33 6A :A8
57E0 D3 66 34 24 35 25 36 26 :47
57E8 37 2A D5 49 38 21 39 22 :33
57F0 3A 23 3B 6B D7 2F 3C 20 :65
57F8 3E 2E 3F 2D DC CD 00 0D :8E
5800 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
5808 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5810 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5818 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
5820 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
5828 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5830 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5838 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
5840 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
5848 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5850 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5858 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
5860 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
5868 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5870 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5878 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
5880 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
5888 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5890 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5898 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
58A0 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
58A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
58B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
58B8 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
58C0 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
58C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
58D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
58D8 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
58E0 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
58E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
58F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
58F8 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
5900 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
5908 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5910 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5918 00 00 00 00 00 00 00 0D :0D
5920 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0D
5928 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5930 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5938 00 00 00 00 00 00 00 1A :1A
5940 13 FE 0D C8 CD B9 0B CD :44
5948 70 09 18 F3 3E F9 32 00 :ED
5950 E0 00 3A 01 E0 E6 02 CC :AF
5958 B3 09 C3 32 0A B7 CA AD :E9
5960 49 CD 7B 27 23 E5 21 83 :64
5968 59 47 7E 23 B7 CA 72 23 :57
5970 B8 28 04 23 23 18 F3 7E :B3
5978 23 66 6F EB E1 01 2D 12 :04
5980 C5 D5 C9 41 F9 59 43 53 :8C
5988 5A 52 70 5A 4B 94 5B 4D :FD
5990 0A 5F 49 A1 5C 4F 57 5D :B2
5998 4C 59 5C 56 D5 5D 53 6B :47
59A0 5D 46 79 5E 00 11 64 00 :EF
59A8 ED 53 2B 5B 11 0A 00 ED :CE
59B0 53 2E 5B CD 81 29 C8 FE :19
59B8 2C 23 28 0E 2B CD 04 12 :93
59C0 ED 53 2B 5B CD D2 27 2C :B8
59C8 D1 59 CD 04 12 ED 53 2E :7B
59D0 5B C9 CD 81 29 C2 72 23 :F2
59D8 C9 E5 21 2E 65 18 04 E5 :63
59E0 2A 3C 63 22 68 48 2B 2B :F1
59E8 22 91 29 22 FC 43 22 0C :6B
59F0 47 22 18 47 22 79 49 E1 :8D
59F8 C9 CD 1F 2B CD D2 27 BF :65
5A00 05 5A C3 10 56 CD A5 59 :53
5A08 CD D2 59 21 11 5A C3 16 :5D
5A10 56 D5 CD BD 56 B7 28 25 :0F
5A18 D9 11 00 00 D9 D1 CD 22 :83
5A20 56 E5 D5 EB CD 40 28 2A :5A
5A28 2B 5B B7 ED 52 20 0B 2A :D1
5A30 2B 5B ED 5B 2E 5B 19 22 :92
5A38 2B 5B D1 E1 C9 2A 2B 5B :B1
5A40 11 00 60 D5 CD 4C 28 D1 :58
5A48 CD 0C 00 CD 3F 59 CD 0C :17
5A50 00 18 CA CD D2 59 E5 11 :D0
5A58 00 D0 06 19 0E 28 1A CD :0C
5A60 CE 0B CD FB 3D 13 0D 20 :1E
5A68 F5 CD 12 3D 10 EE E1 C9 :B9
5A70 CD 1F 2B CD A5 59 CD D2 :81
5A78 59 CD 90 49 21 2C 65 E5 :96
5A80 DD E1 7E B7 28 49 23 23 :AA
5A88 23 23 7E 23 FE 0D 28 EF :09
5A90 FE 83 38 F6 28 24 FE 89 :82
5A98 28 20 FE 8B 28 1C FE 98 :AB
5AA0 28 18 FE AD 28 14 FE F0 :15
5AA8 28 10 FE CC 20 DC CD 7B :46
5AB0 27 FE B0 38 D6 FE B9 30 :CA
5AB8 D2 23 CD A7 27 30 CB CD :58
5AC0 01 5B 38 03 CD 60 5B CD :EC
5AC8 D2 27 2C 8B 5A 18 EB 2A :37
5AD0 2B 5B ED 4B 2E 5B 11 2C :84
5AD8 65 D5 1A B7 28 11 32 FA :70
5AE0 5A 13 13 EB 73 23 72 EB :5E
5AE8 D1 CD F8 5A 09 18 EA CD :C8
5AF0 78 49 CD 99 29 C3 10 56 :79
5AF8 7B C6 00 5F 7A CE 00 57 :3F
5B00 C9 E6 0F 5F 01 01 00 50 :6F
5B08 23 7E FE 20 20 03 0C 18 :06
5B10 F7 D6 30 FE 0A 30 11 E5 :2B
5B18 D5 E1 29 29 19 29 85 6F :3E
5B20 7C CE 00 67 EB E1 18 E6 :7B
5B28 C5 D9 21 00 00 11 00 00 :D0
5B30 D9 FD 21 2C 65 FD 7E 00 :03
5B38 B7 28 22 4F E5 FD 6E 02 :A2
5B40 FD 66 03 CD B0 27 E1 28 :13
5B48 07 FD 09 D9 19 D9 18 E5 :D5
5B50 D9 11 00 60 D5 CD 4C 28 :60
5B58 16 00 E1 D9 37 3F C1 C9 :D0
5B60 DD 7E 00 91 D9 83 DD 77 :9C
5B68 00 E5 D5 D9 E5 D1 B7 ED :ED
5B70 42 EB E5 2A 3C 63 C1 C5 :61
5B78 ED 42 E5 C1 E1 03 C5 ED :6B
5B80 B0 C1 E1 E5 1B 19 22 3C :C9
5B88 63 EB ED B8 23 EB C1 E1 :A3
5B90 ED B0 EB C9 CD 7B 27 23 :E3
5B98 FE 82 28 73 FE 90 28 60 :31
5BA0 FE 99 28 62 2B CD 21 12 :4C
5BA8 7B 3D FE 0A D2 7A 23 32 :61
5BB0 DD 5B CD E1 27 2C CD 58 :5E
5BB8 1A CD 67 29 CD 59 29 79 :3F
5BC0 FE 1F 38 02 3E 1E 4F CD :CF
5BC8 D2 27 3B D1 5B 3E 01 18 :B7
5BD0 01 AF 32 EE 5B CD D2 59 :23
5BD8 E5 21 FF 57 3E 00 07 07 :A8
5BE0 07 07 CB 17 30 01 24 85 :CA
5BE8 6F 7C CE 00 67 3E 00 B7 :15
5BF0 20 02 77 23 EB 79 B7 28 :FF
5BF8 02 ED B0 3E 0D 12 E1 C9 :A6
5C00 CD D2 59 AF 18 05 CD D2 :63
5C08 59 3E 03 32 36 56 C9 CD :EE
5C10 D2 59 D9 21 FF 57 11 20 :AC
5C18 00 D9 06 09 3E 0A 90 C5 :85
5C20 CD 28 5C C1 10 F6 3E 0A :60
5C28 E5 6F 26 00 11 00 60 D5 :C0
5C30 CD 4C 28 D1 E1 CD 09 00 :C9
5C38 CD CD 5D CD CD 5D CD 3F :FA
5C40 59 3E 07 32 71 11 D9 E5 :10
5C48 19 D9 D1 1A B7 C2 3F 59 :EE
5C50 13 CD 3F 59 3E C0 C3 70 :A9
5C58 09 CD 1F 2B 3A 2C 65 B7 :A2
5C60 28 0B CD DF 59 E5 21 70 :AE
5C68 5C 22 4C 22 E1 C3 BC 43 :8F
5C70 CD D9 59 21 04 52 22 4C :E4
5C78 22 C3 45 22 3E 01 18 01 :A4
5C80 AF 32 8F 5C 3A BC 62 32 :56
5C88 97 5C DD 21 97 5C 3E 00 :22
5C90 B7 CA FE 51 C3 01 52 00 :E6
5C98 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5CA0 FF E5 21 80 5C 22 EA 5C :49
5CA8 22 49 5D E1 CD D2 27 23 :92
5CB0 F7 5C CD EE 5C 7B FE 46 :29
5CB8 30 3A 32 98 5C CD E1 27 :65
5CC0 2C CD E1 20 ED 53 9C 5C :32
5CC8 CD D2 27 2C DA 5C CD 21 :16
5CD0 12 7B 3D FE 04 30 1D 32 :4B
5CD8 BC 62 CD D2 59 E5 3E 01 :3A
5CE0 32 99 5C 21 00 08 22 9A :0C
5CE8 5C CD 00 00 E1 C9 CD E1 :81
5CF0 20 7A B7 C8 C3 7A 23 CD :46
5CF8 EE 5C 7B FE 46 30 F5 32 :60
5D00 98 5C CD E1 27 2C CD EE :B0
5D08 5C 7B B7 28 E7 FE 11 30 :DC
5D10 E3 32 99 5C CD D2 27 2C :FC
5D18 26 5D CD 21 12 7B 3D FE :39
5D20 04 30 D1 32 BC 62 CD D2 :F4
5D28 27 40 36 5D 3E 01 32 4C :B7
5D30 5D CD E1 20 18 03 11 80 :D7
5D38 5F ED 53 9C 5C 11 80 00 :28
5D40 ED 53 9A 5C CD D2 59 E5 :13
5D48 CD 00 00 3E 00 B7 CC 8E :1C
5D50 5D AF 32 4C 5D E1 C9 E5 :76
5D58 21 7C 5C 22 EA 5C 22 49 :CC
5D60 5D E1 CD D2 27 23 F7 5C :7A
5D68 C3 B2 5C CD D2 59 E5 CD :7B
5D70 36 52 E1 C9 7C CD 79 5D :51
5D78 7D F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F :84
5D80 CD 86 5D F1 E6 0F CD DA :3D
5D88 03 4F CD 46 09 C9 D5 3A :46
5D90 98 5C 11 BD 5D CD A3 5D :EC
5D98 3A 99 5C 11 CA 5D CD A3 :D7
5DA0 5D D1 C9 F5 E6 F0 0F 0F :E0
5DA8 0F 0F CD B1 5D 13 F1 E6 :E3
5DB0 0F CD DA 03 12 C9 54 52 :3A
5DB8 41 43 4B 3A 24 3F 3F 20 :CB
5DC0 20 20 53 45 43 54 4F 52 :10
5DC8 3A 24 3F 3F 0D C5 0E 20 :DC
5DD0 CD 46 09 C1 C9 CD D2 27 :6C
5DD8 BF DF 5D 3E 01 18 01 AF :02
5DE0 32 1C 5E CD D2 59 E5 CD :56
5DE8 06 00 11 B6 5D CD 3F 59 :8F
5DF0 CD 06 00 D9 01 00 08 D9 :8E
5DF8 21 80 5F 06 10 C5 CD 09 :B1
5E00 00 0E 23 CD 46 09 D9 79 :9F
5E08 F5 80 4F F1 D9 CD 79 5D :31
5E10 0E 3A CD 46 09 CD 50 5E :DF
5E18 C1 10 E2 3E 00 B7 28 2E :FE
5E20 CD 09 00 CD 1F 56 1A FE :30
5E28 23 20 23 13 CD 1F 04 38 :A1
5E30 1D FE 79 30 19 21 80 5F :DD
5E38 85 6F 7C CE 00 67 13 0E :C6
5E40 08 13 CD 1F 04 38 D9 77 :93
5E48 23 0D 28 D4 18 F3 E1 C9 :E1
5E50 06 08 E5 CD CD 5D 7E 23 :8B
5E58 CD 79 5D 10 F6 E1 06 08 :98
5E60 CD CD 5D 3E 2C CD 70 09 :A7
5E68 7E 23 FE 20 30 02 3E 20 :4F
5E70 CD B9 0B CD 70 09 10 F0 :D7
5E78 C9 CD 1F 2B CD C4 13 B7 :3B
5E80 C4 9D 3D CD AC 13 CD E1 :D8
5E88 27 B6 11 45 22 D5 CD D2 :C9
5E90 27 22 A8 5E CD 4B 29 79 :09
5E98 B0 C8 0B E5 C5 09 7E C1 :75
5EA0 E1 FE 22 28 01 03 18 03 :48
5EA8 CD 4B 29 79 32 DC 5E B0 :D6
5EB0 C8 ED 5B 6A 63 CD F1 28 :C3
5EB8 21 2C 65 E5 D5 CD B2 28 :13
5EC0 22 CA 5E D1 E1 C8 CD CE :5F
5EC8 5E 21 2C 65 18 ED 22 E5 :1C
5ED0 5E 23 23 23 23 7E FE 0D :73
5ED8 C8 E5 D5 06 00 CD 02 5F :B6
```

なったらⒸでエラーを解除する．☒☒と定数計算にし，目目目…と目を押しているとそのうち（20～30回）音楽が始まります．これも永久に止まりません．その2 ゲーム①千万の位の場合 [M－] [M＋] [M＋] と押すとゲームが始まります．②十万の位の場合 [M＋] [M＋] または，[M－] [M－] と押すとゲームが始まります．①②のようにしてゲームをやるとHI-SCOREがすごい点数になったり他にもいろいろおもしろいことが起こります．この他にもいろいろな遊び方があります．研究してください．P.S. I/Oにも懸賞パズルを載せよう！

（高田淳一）

ディスク・ユーティリティ プログラム・リスト

```
5EE0 D1 E1 20 F0 21 00 00 D5 :B8
5EE8 CD 40 29 11 55 60 CD F1 :BA
5EF0 28 CD 3E 25 11 00 60 CD :96
5EF8 B6 13 CD 4C 59 CA 45 22 :6C
5F00 D1 C9 1A BE C0 13 23 10 :78
5F08 F9 C9 CD D2 59 E5 CD 09 :75
5F10 00 3E 24 CD 12 00 CD 1F :2D
5F18 56 1A 13 FE 24 20 EF 1A :CE
5F20 13 FE 44 28 1E FE 21 28 :E2
5F28 51 1B CD 10 04 38 DF 13 :77
5F30 13 13 13 1A 13 FE 20 28 :AC
5F38 FA 1B CD 1F 04 38 CF 77 :83
5F40 23 18 F0 1A 13 FE 20 28 :9E
5F48 FA 1B FE 0D 20 05 21 00 :66
5F50 00 18 05 CD 10 04 38 B6 :EC
5F58 CD 06 00 06 10 C5 CD 09 :84
5F60 00 3E 64 CD 70 09 CD 74 :29
5F68 5D CD 50 5E C1 10 EE 22 :B9
5F70 4F 5F CD 06 00 CD 06 00 :54
5F78 18 94 E1 C9 00 00 00 00 :56
5F80 21 80 5F 06 80 C3 D8 0F :30
5F88 21 AB 5F 22 4C 22 3E A6 :9F
5F90 32 77 26 21 5D 59 22 09 :D1
5F98 13 21 3F 59 22 01 4B 22 :5C
5FA0 BF 13 21 4C 59 22 7E 13 :4B
```

```
5FA8 C3 10 56 21 04 52 22 4C :0E
5FB0 22 3A 11 10 FE 04 D2 45 :96
5FB8 22 3C C6 30 32 D9 5F 11 :CF
5FC0 00 60 D5 21 D3 5F 01 13 :9C
5FC8 00 ED B0 D1 21 86 22 E5 :1C
5FD0 C3 80 5F 52 55 4E 20 46 :FD
5FD8 44 31 20 22 41 55 54 4F :F0
5FE0 20 52 55 4E 22 0D 00 00 :44
5FE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
5FF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6000 CD 06 00 11 B1 60 CD 18 :DA
6008 00 CD B3 09 CD 4D 60 CD :D0
6010 36 52 C3 82 00 31 36 35 :69
6018 20 A5 96 A9 20 98 20 9C :78
6020 B7 9B 97 BE 20 31 2D 31 :56
6028 2D 34 20 28 92 9C B1 B7 :3F
6030 20 96 A0 29 20 A0 A5 96 :7A
6038 20 B6 9C A4 B3 20 20 AF :B8
6040 A3 BE 20 95 A0 B6 B8 20 :44
6048 98 A0 BE 9B 92 AF 32 A7 :AB
6050 60 21 0C 09 22 A8 60 21 :E1
6058 00 0A 22 AA 60 21 00 56 :AD
6060 22 AC 60 CD 92 60 21 06 :14
6068 01 22 A8 60 21 80 00 22 :EE
```

```
6070 AA 60 21 80 5F 22 AC 60 :38
6078 CD 96 60 21 88 5F 22 CC :B9
6080 5F CD 92 60 21 06 03 22 :6A
6088 A8 60 CD 96 60 3E 31 32 :6C
6090 97 5F 3E 01 18 01 AF 32 :2F
6098 9F 60 DD 21 A7 60 3E 00 :42
60A0 B7 CA FE 51 C3 01 52 00 :E6
60A8 0C 09 00 0C 00 56 00 00 :77
60B0 FF 2D 53 45 54 20 4D 41 :C6
60B8 53 54 45 52 20 44 49 53 :3E
60C0 4B 45 54 54 45 20 20 20 :DD
60C8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
60D0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
60D8 20 20 57 49 54 48 4F 55 :20
60E0 54 20 57 52 49 54 45 20 :1F
60E8 50 52 4F 54 45 43 54 20 :41
60F0 43 4F 56 45 52 20 2C 49 :14
60F8 4E 20 46 44 31 20 20 20 :89
6100 20 20 41 4E 44 20 7F 20 :D2
6108 41 4E 59 20 4B 45 59 0D :FE
6110 00 :00
```

128バイトのチェック・サム

5610-568F=39E8	5910-598F=22F8	5C10-5C8F=349A	5F10-5F8F=2A52
5690-570F=3FB7	5990-5A0F=30E8	5C90-5D0F=3ADB	5F90-600F=207E
5710-578F=369E	5A10-5A8F=37EC	5D10-5D8F=3C9D	6010-608F=31EE
5790-580F=28D2	5A90-5B0F=3914	5D90-5E0F=34D9	6090-610F=209C
5810-588F=0068	5B10-5B8F=4232	5E10-5E8F=3491	6110-6110=0000
5890-590F=0068	5B90-5C0F=3684	5E90-5F0F=3B77	

追加分

ファイル単位で転送するプログラムです.
使い方は………使えばわかります.

ユーティリティ プログラム・リスト

```
100 REM
110 REM   FILE TRANSFER
120 REM
130 LIMITMAX:SZ=SIZE:LIMIT$8000:SZ=INT((SZ-SIZE)/1024)*1024:LIMIT$7F00
140 PRINT"■":BF=24448:TEMPO6:ONERRORGOTO640
150 MUSIC"‾A1":PRINT:PRINTTAB(10);"* FILE TRANSFER *":&S:PRINT
160 INPUT"SOURCE DESKETTE'S DRIVE NO.?";S:S=INT(S)
170 IF(S<1)+(S>4)THEN160
180 INPUT"DISTINATION        DRIVE NO.?";D:D=INT(D)
190 IF(D<1)+(D>4)THEN180
200 PRINT:PRINTTAB(6);"-MAKE READY AND ";CHR$(127);" SPACE KEY-■"
210 GETA$:IF(A$=" ")=0THEN210
220 TR=1:SC=1
230 &I TR,SC,S:GOSUB260:IFZFTHEN150
240 SC=SC+1:IFSC=17THENTR=TR+1:SC=1:IFTR=4THENTR=1
250 GOTO230
260 ZF=0:B=0:GOSUB270:B=1
270 B=BF+B*64:FM=PEEK(B):IF(FM=0)+(FM>3)THENZF=(FM=0):RETURN
280 A$="":FORI=B+1TOB+16:A=PEEK(I):IFA<>13THENA$=A$+CHR$(A):NEXT
290 PRINT">FILE(";FM;"):";A$;TAB(27);
300 PRINT"S■";:FORI=1TO50:GETG$:IFG$=""THENNEXT:GOTO330
310 IFG$="S"THENPRINT"SKIP":RETURN
320 IFG$="X"THEN350
330 PRINT"X■";:FORI=1TO50:GETG$:IFG$=""THENNEXT:GOTO300
340 GOTO310
350 IF(PEEK(B+18)+PEEK(B+19)*256)/126>SZ/128THENPRINT"MEMORY LACK!":RETURN
360 PRINT"XFER":T1=PEEK(B+62):S1=PEEK(B+63):AD=32768
370 &I T1,S1,S@AD:AD=AD+128:T1=PEEK(AD-2):S1=PEEK(AD-1):IFT1+S1THEN370
380 IFS<>DTHEN410
390 &S:PRINT"-EXCHNGE DISKETTE ";CHR$(127);" SPACE KEY"
400 GETG$:IF(G$=" ")=0THEN400
410 &I 0,15,D@$7F00:&I 0,16,D@$7F80:T1=4:S1=1:AD=32768
420 C=1:GOSUB590:POKEB+62,T1:POKEB+63,S1:IFPEEK(AD+126)+PEEK(AD+127)=0THEN450
430 TT=T1:SS=S1:GOSUB590:POKEAD+126,T1:POKEAD+127,S1:C=C+1
440 &O TT,SS,D@AD:AD=AD+128:IFPEEK(AD+126)+PEEK(AD+127)THEN430
450 &O T1,S1,D@AD
460 T1=1:S1=1
470 &I T1,S1,D@$8000:IFPEEK($8000)=0THENBA=32768:GOTO510
```

I/Oプラザ

▶時は2×××年. 世界は主義の相違というカベを越えて1つになっていた. しかし, どこの世界にも例外というのはいて, D.A.Nという国だけはあらゆる面でつまはじきにされていた. 食料や資源などは国民だけであれば自足できた. が, その国の王「DAN」がいたのがいけなかった. ものすごい大食漢で, 国中の食物を食い尽くし, そのため, とうとう革命が起きて, 王は罰としてタイム・スリップさせられてしまった. 1976年に…. 今, 王はI/Oのマスコット(?)としてみじめな生活を送っている. (あれ?)
(パタリロ が好きな夢魔幽介)

```
480 IFPEEK($8040)=0THENBA=32768+64:GOTO510
490 S1=S1+1:IFS1=17THENT1=T1+1:S1=1
500 GOTO470
510 FORI=0TO63:POKE BA+I,PEEK(B+I):NEXT:&0 T1,S1,D@$8000
520 A=PEEK($7F02)+PEEK($7F03)*256+C
530 POKE$7F02,A-INT(A/256)*256:POKE$7F03,INT(A/256)
540 &0 0,15,D@$7F00:&0 0,16,D@$7F80
550 IFS<>DTHENRETURN
560 &S:PRINT"-EXCHNGE DISKETTE ";CHR$(127);" SPACE KEY"
570 GETG$:IF(G$=" ")=0THEN570
580 RETURN
590 S2=INT((S1-1)/8):S3=S1-S2*8:MZ=32516+(T1-4)*2+S2:A=PEEK(MZ)
600 FORI=1TO8:AA=A/2:A=INT(AA):IFAA=ATHENIFI>=S3THEN630
610 NEXT:S1=9:IFS2=1THENS1=1:T1=T1+1
620 GOTO590
630 S1=S2*8+I:POKE MZ,PEEK(MZ)+2↑(I-1):RETURN
640 IF(ERL=420)*(ERN=56)THENE$="NO FILE SPACE":GOTO660
650 E$=STR$(ERN)
660 MUSIC"A‾AA‾A":PRINT"-ERROR:";E$:RESUME150
```

New Products

16Kビット・スタティックRAM10種

HM6116/6117

■従来の24ピンRAMに比べ，面積で40%，厚さで50%まで小型化

《特徴》

▶高密度実装可▶ボード設計が容易

〈製品系列およびアクセス・タイム〉

品種		アクセス・タイム
FP系	※LFP系	
HM6116FP-2	HM6116LFP-2	120ns
HM6116FP-3	HM6116LFP-3	150ns
HM6116FP-4	HM6116LFP-4	200ns
HM6117FP-3	HM6117LFP-3	150ns
HM6117FP-4	HM6117LFP-4	200ns

※LFP系はバッテリーバックアップ可能

《価格》

FP系　　¥2,400(1ロット 1,000個以上)

LFP系　¥3,000(1ロット 1,000個以上)

《問い合わせ先》日立製作所(株)半導体事業部 営業技術部

〒100 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル)

☎(03) 270-2111

精密組立ロボット

MODEL-C

■MODEL-Cは，小型部品の搬送，組立，加工，検査を行なう卓上型組み立てロボット．

《特徴》

▶人間の腕に酷似した関節型ロボット▶X，Y軸の駆動にDCサーボ・モータを使用▶腕の先端部分の方向修正可能▶上下，Z軸は用途により，エア・シリンダ，ステッピング・モータ，ネジ締めユニットなどを選択可能▶自己診断機能

《仕様》

項目		仕様
型式		関節型
アーム長	第1アーム	250mm
	第2アーム	150mm
上下ストローク	エアシリンダ式	50，100mm
	ステッピング・モータ式	50mm オプション
ハンド回転	ステッピング・モータ式	360° オプション
動作領域	第1アーム	200°
	第2アーム	250°
	上下Z	50mm
	ハンド回転Θ	360°

項目		仕様	
動作速度	第1アーム	130°/sec	合成最大周速度 880mm/sec
	第2アーム	120°/sec	
	Zステッピング・モータ式	150mm/sec	
	Θステッピング・モータ式	270°/sec	
位置再現精度	X-Y平面	±0.03mm	
	Zステッピング・モータ式	±0.1mm	
	Θステッピング・モータ式	±0.9°	
可搬重量		1kg Max	
アーム上下調整代		50mm	
本体重量		20kg	
電源，空圧源		AC200V,10A,5kg/cm²	

《価格》¥3,800,000(標準構成)

《問い合わせ先》日本電気(株)

〒108 東京都港区芝5-33-1

☎(03) 454-1111

MZ/KC→MZB マシン語CONVERTER

■野口岳郎とNeptune Soft
I/Oエンジンルーム

NEPTUNE SOFTが出す，MZB用ソフト第3弾は，何と旧MZのマシン語をMZBで走るように変換してしまう，MZ K/C→MZBマシン語コンバータです．

1 目的

BASICのプログラムのコンバータはMZBの発売と同時に販売されているのに，マシン語の方は未だに逆アセンブルでもしながら番地対照表をにらみ，1つ1つ手で書き変えなければなりません．これには膨大な労力と時間がかかる上，人間のやることですからミスもよく起こります．そこで，マシン語をB用に変換するプログラムを作ったのです．

2 使用感

＄F700番地からスタートさせると，タイトルを表示してコマンド待ちになります．

[L] キーを押すと，

```
Tape Set Ok?
```

と表示されるので，K/C用のマシン語のテープをセットし，[CR] を押してください．各種データを表示し，テープを読み終ると再びコマンド待ちになります．

コマンド表

- **L** …K/C用のマシン語をロードします．
- **D** …データ・エリアの設定に使います．
- **C** …コンバート・コマンドです．
- **!** …モニタに戻ります．

マシン語中にデータ・エリアがある場合は，[D] コマンドで登録してください．

上のようになりますから，左から順に登録番号（0からFまで．必ず0から始めること），データ・エリアのトップ，エンドの順に書き込み，[CR] で登録します．登録が済んだら，[CR] だけを押すとコマンド待ちになりますから，もう一度 [D] で，正しく登録されたか確かめてください．データ・エリアがわからないときは [!] で一応モニタに戻ってデータ・エリアを確認してください．ホット・スタートは＄F71F，コールド・スタートは＄F700です．なお，[C]，[D] コマンドはテープを読んだ後でないと受け付けません．

さて，次はいよいよコンバートです．[C] キーを押すと自動的にコンバートを始めます．特に長いものでなければ，ほとんど一瞬で完了します．コンバートが終わると，また，

```
Tape Set Ok?
```

と出るので，新しいテープをセットして [CR] を押すと，変換されたプログラムが2000ボーでSAVEされます．

3 プログラム

何のことはありません，モニタ・コールの番地を書き変えているだけです．ただし，＄09B3などBにないルーチンをCALLしているものは，暴走防止のため**RST 38H**をかけています．ですから，もし途中で急に，×××× ××××……と16進数を表示してモニタに戻ったときはこれに当たったときです．一番右のプログラム・カウンタの値を参考にして，適切な変更をしてください．

なお，＄0047，＄0DA6については，Bには必要なしと思われるため**NOP**で埋めています．

また，このプログラムではワーク・エリア（＄1000～＄11FF）をアクセスしていると思われるものについても変換しています．おかしな所をいじっているものは，これまた**RST 38H**をかけます．ですから，＄22，2A，32，3Aはもちろん，＄21（HLレジスタによるメモリ・アクセスが多い），＄31（スタック・ポインタをワーク・エリアに置くケースが多い），＄ED，＄43とか＄FD，＄21といったものまで変換しています．＄11については独自の変換をしています．そのため，ごく一般的なプログラムであれば変換しただけで正常に動作します．

4 追伸

これで，MZ用の膨大なソフトウェアが簡単にB用に流用できるようになれば幸いです．判断基準の誤りなどがありましたら，ご連絡くださいませ．なにぶん，“まじめ”な1Kバイト以上のマシン語を組むのは初めてなので….

最後になりましたが，MZ-80K2/Bを快くデモらせてくださいました，久留米カホパーツとベスト電器の皆様に，この場を借りてお礼申し上げます．

変換時の注意 エンジンルーム

MZ K/C用のプログラムで＄1200から始まっているもの

▶**少し古い話になりますが**　私は「ニュータイプライター山本邦生」さんの意見に賛成です．ゲーム記事しか読まなかった人はすぐにマイコンをやめなさい．ゲームをするためにマイコンを使っている人も同じです．マイコンはゲーム機器ではありません．しかし，私が思うには，自分自身の全知能をふりしぼって作ったプログラムならゲームでもいいんではないでしょうか，初心者の人でもそれなりのことができるはずです．別に本に出ているプログラムの改良でもかまいません．少しでもオリジナルな所があるほうが使いやすいし，プログラミングの上達も早いはずです．前半と後半で矛盾するようですが，今までゲームのためにマイコンを使っていた人が考えを改めてくれると幸いです．おまけその1，私が1箇月ぐら

についてはMZBにおいて＄1300以後にリロケートする必要があります．また，MZBにないモニタ・ルーチンやMZK/Cのモニタ・サブルーチンのエントリ・アドレス以外をCALLしている場合，**RST $38**（＄FF）に変換して暴走防止を計っていますが，どこに＄FFを書き込んだか，変換時にCRTやプリンタに表示するルーチンを追加しました．

一般に，あるプログラムを他機種へ移植する場合，プログラムの解析は不可欠なもので，この変換プログラムについてもデータ・エリアなどを調べておかないと，変換する労力がかえって増えてしまいます．また，各種のコード（BREAK，カーソル移動）などの違いにも注意する必要があります．

★コールド・スタート	＄F700
★ホット・スタート	＄F71F
★エンド・アドレス	＄FE90

◘参考文献

1) ダイナミックROM：“MZ80Bモニタ・サブルーチンの解読” I/O，’81年9月号

2) 高橋雄一：“SP-1002の解析” マイコン，’81年5，6月号

マシン語コンバータ　ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F700 31 40 11 21 00 FF AF 06 40 77 23 10 FC 32 4B F7 :B1
F710 CD EE 0C 11 60 F7 CD 44 F7 11 82 F7 CD 44 F7 CD :96
F720 2E 0A 11 AC F7 CD 44 F7 CD 32 08 B7 28 FA FE 21 :F3
F730 CA B1 00 FE 44 CA CF F8 FE 4C CA 35 F8 FE 43 CA :9A
F740 49 F9 18 DB CD 89 08 CD 2E 0A C9 00 00 00 00 00 :61
F750 49 6E 70 75 74 20 64 61 74 61 20 61 72 69 61 0D :94
F760 2A 2A 20 4D 5A 4B 2F 43 83 4D 5A 42 20 50 52 4F :55
F770 47 52 41 4D 20 43 4F 4E 56 45 52 54 45 52 20 2A :49
F780 2A 0D 20 20 54 68 69 73 20 70 72 6F 67 72 61 6D :27
F790 20 69 73 20 4D 61 63 68 69 6E 65 20 57 6F 72 64 :8D
F7A0 20 43 6F 6E 76 65 72 74 65 72 20 0D 43 6F 6D 6D :91
F7B0 61 6E 64 20 3F 20 0D 54 61 70 65 20 73 65 74 20 :D5
F7C0 3F 0D 46 6F 75 6E 64 20 0D 20 20 20 20 20 20 54 :B9
F7D0 6F 70 20 0D 20 45 6E 64 20 0D 42 79 74 65 29 0D :3A
F7E0 20 20 20 20 20 20 46 69 6C 65 20 74 61 70 65 20 :2A
F7F0 0D 20 20 53 74 61 72 74 20 0D 4C 6F 61 64 69 6E :DF
----------------------------------------------------------
Sum  9F B0 23 83 D5 46 4E FC 85 62 36 22 8A 87 21 82 :4D


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F800 67 2E 2E 2E 2E 0D 4F 4B 0D 4E 6F 77 20 43 6F 6E :47
F810 76 65 72 74 69 6E 67 0D 43 6F 6E 76 65 72 74 20 :0D
F820 4F 4B 0D 50 72 69 6E 74 65 72 20 4F 4E 20 3F 28 :CF
F830 59 2F 4E 29 0D CD 2E 0A 11 B7 F7 CD 44 F7 CD 2E :D3
F840 0A 3E 66 32 57 05 CD 32 08 FE 0D C2 1F F7 CD 8E :81
F850 02 DA 1F F7 11 C2 F7 CD 89 08 11 41 11 CD 44 F7 :85
F860 11 C9 F7 CD 89 08 2A 54 11 CD D8 05 11 D4 F7 CD :11
F870 89 08 ED 5B 52 11 2A 54 11 19 2B CD D8 05 CD C4 :4A
F880 08 3E 28 CD C6 08 2A 52 11 CD D8 05 11 DA F7 CD :EF
F890 44 F7 11 E0 F7 CD 89 08 3A 40 11 CD DD 05 11 F1 :BD
F8A0 F7 CD 89 08 2A 56 11 CD D8 05 CD 2E 0A CD 2E 0A :9A
F8B0 11 FA F7 CD 44 F7 CD B2 02 DA 1F F7 11 06 F8 CD :57
F8C0 89 08 3E 01 32 4B F7 3E 41 32 57 05 C3 1F F7 3A :64
F8D0 4B F7 B7 CA 1F F7 11 50 F7 CD 44 F7 06 10 3E 10 :9D
F8E0 90 4F CD F3 05 CD C6 08 CD C4 08 79 07 07 21 00 :80
F8F0 FF 85 6F AF 8C 67 56 23 5E EB CD D8 05 CD C4 08 :9A
----------------------------------------------------------
Sum  E2 C5 4E 5B 66 29 1F 0F 01 6C 5A 22 0E 1E 0C E1 :0F


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F900 EB 23 56 23 5E EB CD D8 05 CD 29 0A 7C B5 28 02 :D5
F910 10 CC 11 93 10 CD A4 06 1A CD FD 05 DA 1F F7 07 :E7
F920 07 01 00 FF 81 4F AF 88 47 13 13 CD 14 06 DA 1F :5B
F930 F7 7C 02 03 7D 02 13 13 13 13 13 CD 14 06 DA 1F :36
F940 F7 7C 03 02 7D 03 02 18 C9 3A 4B F7 B7 CA 1F F7 :EE
F950 AF 32 4F F7 11 23 F8 CD 44 F7 11 93 10 CD A4 06 :86
F960 1A FE 59 20 08 3E 01 32 4F F7 CD 82 FE 11 09 F8 :AF
F970 CD 2E 0A CD 44 F7 2A 52 11 ED 5B 54 11 19 2B 22 :AD
F980 4C F7 2A 54 11 AF 32 4E F7 EB 2A 4C F7 B7 ED 52 :46
F990 FA 55 FB EB CD C9 FA 7E FE 11 CA 87 FA FE 21 CA :86
F9A0 ED FA FE 22 CA ED FA FE 2A CA ED FA FE 32 CA ED :78
F9B0 FA FE 3A CA ED FA FE 31 CA ED FA FE CB 28 69 FE :1B
F9C0 DD CA 43 FA FE ED 28 65 FE FD CA 43 FA FE C0 38 :54
F9D0 34 FE C3 CA 85 FB FE CD CA 85 FB 4F E6 0F FE 02 :98
F9E0 28 0C FE 0A 28 08 FE 04 28 04 FE 0C 20 04 79 C3 :04
F9F0 85 FB FE 06 28 32 FE 0E 28 2E 79 FE D3 28 29 FE :D9
----------------------------------------------------------
Sum  71 59 7D 9D AE E5 9E 21 E7 3C E7 70 E1 E9 6B 60 :45


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FA00 DB 28 25 18 24 FE 3F 30 20 B7 28 1D FE 08 28 19 :34
FA10 E6 0F FE 01 28 11 B7 28 0F FE 08 28 0B FE 06 28 :80
FA20 07 FE 0E 28 03 18 02 23 23 23 C3 85 F9 23 7E E6 :89
FA30 0F FE 03 28 06 FE 0B 28 02 18 EE 3E 01 32 4E F7 :2D
FA40 C3 ED FA 23 7E FE 21 28 F2 FE 22 28 EE FE 2A 28 :0A
FA50 EA FE 36 28 D2 FE CB 28 CE FE 09 28 CC FE 19 28 :11
FA60 C8 FE 23 28 C4 FE 29 28 C0 FE 2B 28 BC FE 39 28 :50
FA70 B8 FE E1 28 B4 FE E3 28 B0 FE E5 28 AC FE E9 28 :F2
FA80 A8 FE F9 28 A4 18 A1 23 11 31 01 CD C1 FA 20 06 :38
FA90 11 41 02 C3 7F FB 11 38 01 CD C1 FA 20 06 11 2D :C7
FAA0 02 C3 7F FB 11 F1 10 CD C1 FA 20 06 11 41 11 C3 :25
FAB0 7F FB 11 A3 11 CD C1 FA C2 28 FA 11 93 10 C3 7F :A1
FAC0 FB 7E BB C0 23 7E 2B BA C9 06 10 EB 21 00 FF 3E :A2
FAD0 10 90 07 07 85 6F AF 8C 67 7E BA 28 04 10 ED EB :90
FAE0 C9 23 7E BB 20 F7 23 56 23 5E EB 23 C9 23 5E 23 :B1
FAF0 56 7A FE E0 28 46 FE 10 28 36 FE 11 C2 29 FA 7B :F7
----------------------------------------------------------
Sum  68 C2 31 EF 52 18 79 11 94 20 AB CD 5A 00 A8 FA :66


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FB00 FE A3 20 05 35 3E 43 18 20 FE 71 20 04 3E 81 18 :1E
FB10 18 FE 72 20 04 3E 82 18 10 FE 9D 20 08 36 00 2B :B8
FB20 36 15 C3 28 FA FE 70 30 13 C6 50 2B 77 C3 28 FA :7E
FB30 7B FE F1 28 04 FE F0 20 03 34 18 ED 2B 2B 3A 4E :BE
FB40 F7 B7 28 01 2B CD BE FD 36 FF B7 28 05 23 AF 32 :A7
FB50 4E F7 C3 27 FA 11 18 F8 CD 44 F7 CD 2E 0A 11 B7 :1F
FB60 F7 CD 44 F7 CD 32 08 FE 0B CA 1F F7 FE 0D 20 F4 :0E
FB70 CD 51 02 DA 00 F7 CD 82 02 DA 00 F7 C3 1F F7 73 :5F
FB80 23 72 C3 29 FA 23 23 7E E6 F0 C2 29 FA 7E 2B B7 :5A
FB90 C2 7E FC 7E FE 03 20 05 11 A4 06 18 E2 FE 06 20 :B9
FBA0 05 11 2E 0A 18 D9 FE 09 20 05 11 29 0A 18 D0 FE :95
FBB0 0C 20 05 11 C4 08 18 C7 FE 0F 20 05 11 6C 08 18 :BC
FBC0 BE FE 12 20 05 11 C6 08 18 B5 FE 15 20 05 11 89 :71
FBD0 08 18 AC FE 18 20 05 11 7B 08 18 A3 FE 1B 20 05 :94
FBE0 11 32 08 18 9A FE 1E 20 06 11 62 05 C3 7F FB FE :F2
FBF0 21 20 06 11 51 02 C3 7F FB FE 24 20 06 11 82 02 :C5
----------------------------------------------------------
Sum  BE 09 35 77 05 B7 D5 00 FF 51 D8 87 80 6B 71 56 :65


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FC00 C3 7F FB FE 27 20 06 11 8E 02 C3 7F FB FE 2A 20 :AE
FC10 06 11 B2 02 C3 7F FB FE 2D 20 06 11 BE 02 C3 7F :6C
FC20 FB FE 30 20 06 11 3F 0F C3 7F FB FE 33 20 06 11 :53
FC30 5E 0E C3 7F FB FE 3B 20 06 11 A9 0E C3 7F FB FE :0B
FC40 3E 20 06 11 14 0F C3 7F FB FE 41 20 06 11 50 0E :A9
FC50 C3 7F FB FE 47 20 0A 2B 36 00 23 11 00 00 C3 7F :83
FC60 FB FE 82 20 06 11 B1 00 C3 7F FB B7 20 06 11 00 :8E
FC70 00 C3 7F FB 2B AF CD BE FD 36 FF C3 27 FA 11 E6 :AF
FC80 07 CD C1 FA CA 98 FB 11 0E 09 CD C1 FA CA A1 FB :02
FC90 11 18 09 CD C1 FA CA AA FB 11 20 09 CD C1 FA CA :B5
FCA0 B3 FB 11 26 09 CD C1 FA CA BC FB 11 35 09 CD C1 :D4
FCB0 FA CA C5 FB 11 81 09 CD C1 FA CA CE FB 11 99 09 :ED
FCC0 CD C1 FA CA D7 FB 11 BD 08 CD C1 FA CA E0 FB 11 :38
FCD0 32 0A CD C1 FA CA E9 FB 11 36 04 CD C1 FA CA F3 :02
FCE0 FB 11 75 04 CD C1 FA CA FD FB 11 D8 04 CD C1 FA :44
FCF0 CA 07 FC 11 F8 04 CD C1 FA CA 11 FC 11 88 05 CD :A4
----------------------------------------------------------
Sum  A7 89 7A 51 B2 07 16 6B 19 FD 64 8B 93 84 AF 7B :7B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FD00 C1 FA CA 1B FC 11 C7 01 CD C1 FA CA 25 FC 11 08 :01
FD10 03 CD C1 FA CA 2F FC 11 58 03 CD C1 FA CA 39 FC :73
FD20 11 E5 02 CD C1 FA CA 43 FC 11 F8 02 CD C1 FA CA :E6
FD30 4D FC 11 80 01 CD C1 FA 20 06 11 3A 06 C3 7F FB :17
FD40 11 BA 03 CD C1 FA 20 06 11 D8 05 C3 7F FB 11 C3 :7B
FD50 03 CD C1 FA 20 06 11 DD 05 C3 7F FB 11 DA 03 CD :9C
FD60 C1 FA 20 06 11 F3 05 C3 7F FB 11 F9 03 CD C1 FA :BC
FD70 20 06 11 FD 05 C3 7F FB 11 10 04 CD C1 FA 20 06 :49
FD80 11 14 06 C3 7F FB 11 1F 04 CD C1 FA 20 06 11 23 :7E
FD90 06 C3 7F FB 11 B1 0F CD C1 FA 20 06 11 29 0C C3 :CB
FDA0 7F FB 11 A6 0D CD C1 FA 20 0A 2B 36 00 23 11 00 :85
FDB0 00 C3 7F FB 2B AF CD BE FD 36 FF C3 27 FA F5 C5 :72
FDC0 E5 F5 CD 06 FE CD 0F FE F1 06 03 B7 28 02 06 04 :6A
FDD0 7E 23 CD E1 FD CD 0F FE 10 F6 CD 13 FE E1 C1 F1 :9D
FDE0 C9 F5 E6 F0 0F 0F 0F 0F CD EC FD F1 E6 0F CD F3 :2C
FDF0 05 CD F5 FD C9 CD C6 08 F5 3A 4F F7 B7 28 05 F1 :72
----------------------------------------------------------
Sum  DE 9E 1D 5F 1A 5B A4 A7 8C AA 90 F6 61 4C 74 DD :72


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
FE00 CD 22 FE F5 F1 C9 7C CD E1 FD 7D CD E1 FD C9 3E :F2
FE10 20 18 E2 CD 2E 0A 3A 4F F7 B7 28 05 3E 0A CD 22 :BA
FE20 FE C9 F5 AF CD 37 FE F1 D3 FF 3E 80 D3 FE 3E 01 :FE
FE30 CD 37 FE AF D3 FE C9 C5 D5 57 1E 0C 01 00 00 DB :42
FE40 FE E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 0B 78 B1 20 F1 1D 20 :AB
FE50 EE D1 C1 11 5C FE CD 89 08 C3 1F F7 20 20 50 52 :04
FE60 49 4E 54 45 52 20 45 52 52 4F 52 20 21 21 0D 47 :E2
FE70 3E 1B CD 22 FE 78 CD 22 FE AF CD 37 FE DB FE 0F :44
FE80 0F C9 3E 03 CD 6F FE 30 CA 3E 04 CD 6F FE 30 C3 :BC
----------------------------------------------------------
Sum  3A 23 00 55 58 10 2B C0 6B 14 BB 2A C1 10 7C C7 :7D
```

いかけて作ったマシン語モニタですが，いざ入力しようとなじみの店に行くとなんとMZだけコンセントがつないでないんです(くやしー)．しかし，入力してみても暴走するのが落ちでしょう．おまけその2，私の家の近くに時々ですが猫のフンが落ちています．それがまたクサイんです．みなさん，たとえ犬のフンを踏んでも猫のフンは踏まないようにしましょう．おまけその1でわかったと思いますが，実は，私はナイコンです．ナイコンのくせに…と思った人もいると思います．しかし，ナイコンだからこそマイコンはゲームのためのものではない，ということがわかるような気がします．長くなりましたが，とにかくマイコンはゲーム機器ではないということです．**（名古屋のキャスバル・レム・ダイクン）**

13 連載

ミスターXの

らんだむ・あくせす・でくしょなり

Random Access Dictionary

たんけっしょう《単結晶》

通常我々の見る金属などの固体は，小さな結晶がたくさん集まってできている．これを多結晶質という．これに対し，1個の固体が1つの結晶でできているものを，単結晶という．近年半導体材料として多量に使われるようになったため，急に注目をあびている．

単結晶の製法はいろいろあるが，1例として，CZ法によるシリコン単結晶の製法は次の通り．

シリコンをルツボの中で千数百度の温度に溶融し，その中に核となるシリコン片をつける．核を数mm/分の速度で引き上げていくと，核の回りに結晶が成長しつつ引き上げられてくる．このときの温度は0.1度程度の精度で，一定に保たれている．できる結晶は，現在の技術では直径150mmぐらいまで可能だが，半導体用には半導体製造技術との兼ね合いもあり，100～120mmぐらいのものが多く使われている．

でんかい《電解》

電解質溶液または溶融塩に電極を入れ，電圧をかけることによって起こる化学変化．元来，電気分解の略であるが，近年電解という方が一般的である．

液中に電極を入れ電圧をかけると，液中の陰イオンは陽極に，陽イオンは陰極に引かれ，移動する．陽極に達した陰イオンはそこで電子を失ない，陰極に達した陽イオンは電子を得る．生成物が不安定な場合，直ちに生成物相互あるいは溶媒，溶質，電極その他と反応して，安定な化合物に変る．このとき，1イオン当量当り96,496クーロン(＝ファラデー定数)の電気量を消費する．

陽極生成物と陰極生成物とは混合すると新たな反応を起こすこともある．また，反応しないまでも混合することによって価値を減ずる．これを避けるために種々の工夫がこらされる．

たとえば，現在工業的に最も大規模に行なわれている水銀法による塩化ナトリウム水溶液(食塩水)の電解は次のとおり．

電解槽は2室に分けられ，各室に陽極・陰極が設置され，その底部のみつながっている．底部には水銀を入れ，その水銀によって2室が完全に分けられる．この水銀はナトリウムを溶かし込み，ナトリウム・アマルガムとなっている．陽極側の室はNaCl水溶液で，陰極側の室はNaOH水溶液で満たされている．

ここで次のような変化が起こる．

陽極
$Cl^- - e^- \rightarrow Cl$
$2Cl \rightarrow Cl_2$
陽極側の水銀
$Na^+ + e^- \rightarrow Na$（水銀中へ）
陰極側の水銀
$Na - e^- \rightarrow Na^+$
陰極
$H^+ + e^- \rightarrow H$
$2H \rightarrow H_2$
$H_2O \rightarrow OH^- + H^+$

全体としてみると陽極側で，NaClが，陰極側でH_2Oが消費され，Cl_2，NaOH，H_2が発生する．

$$2NaCl + 2H_2O \rightarrow Cl_2 + 2NaOH + H_2$$

NaOHの濃度は上っていくので，常時水を補給し，その分NaOH水溶液を抜き出す．その他，補給する塩化ナトリウムに含まれる不純物が蓄積するので，陽極側の水も常時少しずつ入れ換えなければならない．

電解工業は，通常の電気の用途と異り，電圧が極く低く(数ボルト)，電流が極く大きい(数万ないし数十万アンペア)ので，通常我々の知っている電気の現象とはかなり異なる現象がみられる．

たとえば，特にコイルも巻いていないのに強磁界を発生し，鉄製のものが強い力を受けるなどのことがある．

Cl_2　H_2

NaCl水溶液

NaOH水溶液

ナトリウム・アマルガム

きかんじゅう（機関銃）

20世紀に使われた武器．21世紀に入ってビーム砲，超音波砲，光線銃などが実用に供され，急速に使われなくなった．当時の文献によれば，もっぱらセーラー服を着て使用されたもののようである　(2345年6月7日発行　歴史事典より)．

〔狛江市・関口智宏〕

DAN 花の工学社

アイデアがうかばんナ…

気分を変えよう…

乗ってこんなあ！

芸者呼んでくれ！

COLOR INDEX

K Compiler

速度はBASICの150倍！

素数を求める

```
Ready
LIST

10 '(*    PRIME NUMBER     *)
20 'PRINT"DMAX=";DMAX=INPUT MAX=DMAX*DMAX*2
30 'SIEVE=$1200
40 'FOR I=1 TO MAX SIEVE(I)=1 NEXT
50 'FOR I=1 TO DMAX
60 'IF SIEVE(I)=1 THEN
70 '  K=I+I+1 J=I*K
75 '  REPEAT
80 '     SIEVE(J)=0 J=J+K
100 ' UNTIL J>MAX FI
110 'NEXT
120 'PRINT CHR$(7)
130 'PRINT #0,2
140 'FOR I=1 TO MAX
150 '  IF SIEVE(I)=1 THEN PRINT #0,I+I+1;FI
```

コンパイル後のオブジェクト・ダンプ

```
OBJECT PROGRAM SIZE :240 ($00F0)
COMPILE END.

Break
Ready
MON

*D4000

4000 34 08 C6 6C 1F 9B CE 58
4008 00 BD 6D 0B 44 4D 41 58
4010 3D 00 BD 6D E2 DD 00 DC
4018 00 36 06 DC 00 BD 6D 1F
4020 58 49 DD 02 CC 12 00 DD
4028 04 CC 00 01 DD 06 DC 02
4030 36 06 DC 06 16 00 15 DC
4038 06 58 49 10 9E 04 31 AB
*
```

K Compiler p.225

Z8000トレーニング・ボードの製作

いよいよ16ビット時代！

Z8000ボード

Z8000ボード＋入出力部

Z8000トレーニング・ボードの製作 p.161

リアルタイム・アニメーション・ツール

N-BASICで使える
高速グラフィック・ツール

ステートメントとしてTALK，ISET etc. を追加

```
730 FORI=6TO1STEP-1:SET,-I:NEXTI
740 FORI=0TO200:NEXTI:GOTO 890
750 ONSGOSUB760,770,780,790,800,810,820,830,840 :RETURN
760 PRINT "  __          ____":RETURN
770 PRINT " L_J      / /    \":RETURN
780 PRINT "  ||     / |/--\|":RETURN
790 PRINT "  ||    /  ||  ||":RETURN
800 PRINT "  ||   /   ||  ||":RETURN
810 PRINT "  ||  /    ||  ||":RETURN
820 PRINT "  || /     |\__/|":RETURN
830 PRINT " [_] /     \    /":RETURN
840 PRINT "  --        ----":RETURN
850 '
860 TALK(C,32,H,48,M,1,H,16,M,1,H,32,L,32,J,48,H,16,J,32,L,32,H,32,M,1,H,32,L,32
):RETURN
870 TALK(C,32,E,64,M,32):RETURN
880 DEFINTI
890 COLOR7: PRINT CHR$(12)
```

立体図形が高速で動く

リアルタイム・アニメーション・ツール p.233

APPLEⅡで6502と6809のソフトが同時に走る!

●STELLATION TWO社

THE MILL

APPLEⅡの6809ボードは各社から発売されていますが，ここに紹介するSTELLATION TWO（ステレーション・ツー）社の『THE MILL（ミル）』は，6502と6809がパラレル動作し，マルチCPUシステムとして2つのプログラムが同時に走るという画期的なものです．

ソフトとしてはUNIXライクなソフトウェアとして人気のあるOS-9，BASIC09，6809アセンブラなどが用意されていますが，中でも『Pascalスピードアップ』は比較的高速といわれているApple Pascalをさらに50%もスピード・アップするというもので，実務にPascalを使っている方にとっては時間の節約になって重宝なものでしょう．

MILLの国内発売元は東レですが，低価格で販売されるので，日本でも大きな反響を呼ぶと思われます．

日本ではAPPLEの普及はいま一歩のようですが（実際にはコピー版が…），海のむこうでは1977年の発売以来，順調に売れ続け，ソフトも大量に作られています．しかし，中心となっているCPU6502も年には勝てず，処理能力も見劣りするように感じられます．そこで一応まとまった考えのもとに用意された『拡張エリア』を利用して，APPLEの機能をあげる試みがされています．

以下に紹介する『THE MILL』もAPPLEのリソースを利用し，CPUを6809として機能をあげようとしたものです

APPLEに6809をのせようという試みはこの『THE MILL』に限らず，TOMATOもその1例ですが，以下に『THE MILL』の特徴をあげてみましょう．

6809と6502が平行処理

THE MILL（以下MILLと略す）はバス上では，タイム・シェアですが，6809は並行して6502とともに動作します．このため，6502と6809とのデータのやりとりを工夫すると非常に高速の処理が可能です．TOMATOでは完全に首のすげかえをするために，一義的にどちらかのCPUだけしか動作していません．そのために6502を意識せずにプログラムを作れる容易さはあるのですが，6809単独以上の処理はできません．

これは2つのCPUチップをどのように位置づけるかで異なっています．MILLの場合は6809はすべて6502で制御されます．つまり，CPUのRESETすべての割り込み，そしてメモリのマッピング（後述）は6502からソフトでコントロールされます．このため，モニタがなくても使えます．

たとえば，6809から見てAPPLE内のRAMを33Kバイト単位でアドレスを切り換え，00～7FFFのエリアを8000～FFFFに置き換え，ベクトル（スタート用，割り込み用）を設定し，APPLEのモニタからプログラムを入れておき，これを制御する6502のプログラムを用意しておけばよいわけです．

APPLE BASICと6809の共存

```
STOPPING APPLE BASIC--
YOU MUST HIT RESET IN ORDER TO
TO ACCESS DISK (IN THIS SIMPLE DEMO)



DO A 'LIST' AND YOU WILL SEE
THAT THE 6809 IS USING THE BUS

]_
```

このように，MILLは，6502の都合しだいでMILLを勝手に動かすことができます．これは非常に便利なことですが，充分にプログラムのタイミングを考えておかないと，目もあてられぬソフトをつくることもあるでしょう．しかし，うまく作っておくと，非常に面白い動作をさせることができるようです．

6809アセンブラ/ローダ

MILLで6809用のアセンブラ/ローダを使ってみました．この構造は次のようになっていました．

- BASICで書かれたメイン・プログラム．
- 6502と6809とのやりとりのためのI/Oルーチン（6502のアセンブラで用意されている）．
- 本来のアセンブラ．

となります．

I/Oプラザ ▶1月号のI/OでSCRAMBLEを作った人が「もし，希望のゲームがあればI/Oプラザで知らせてください」と言っていた．お願いです．クイックスを作ってください．あのむちゃくちゃに動く直線の集まりがぼくにはできません．
（PCを買って2年半で口笛えが吹けた男）

6809アセンブラ/ローダの使い方

まず，6809アセンブラ/ローダのAPPLEの持つBASICでメイン・プログラムをロードします．これを実行すると，残りの2つのバイナリのルーチンをDISKからロードします．その後にソース・ファイルを指定すると，アセンブルができます．ソース・プログラムのフォーマットは，モトローラ社の標準フォーマットが使えます．オブジェクトはメモリ上に残すことができるのですが，メイン・プログラムの入っているエリアと残りの2つのルーチンのエリアとがダブらないようにしなければなりません．

この他にローダとしてLOAD09というローダが付いていました．これもＡＳＭ09と同じようにメイン・プログラムがBASICで書かれており，これの制御のもとでアセンブラで作られた実際のローダが動作するようになっています．

この2つがアセンブラで6809のソフトを作り，実行させるために必要なものですが，他にいろいろサービス・ルーチンが付いていました．①オリジナルのAPPLEにもついているHELP，②使えるニモニックのリスト，③必要なファイルを表示してくれるファイルダンプ・プログラム，そして④デモ用プログラムなどです．

このデモプログラムは，先のアセンブラと同様にBASIC＋6809のアセンブラ・プログラムでできており，完成したプログラムは通常のBASICと同じ感覚で取り扱かえました．

内容はモニタ・テレビ上で6502と6809が同時に画面をアクセスできることを示すのが目的のようで，通常の方法で停止してもMILLの側は止まらないために，一部でBASICのプログラムのリストを見ながら6809を動作させたままになります．

具体的には，6809をカウンタとして動かして，そのカウント値を表示させているものでしたが，なるほど2つのＣＰＵが動作していると実感できるものでした．とにかく，ＣＰＵボード上にモニタがなくても動かせるのですから気楽なものです．しかし，これはディスクがあってのことで，ない場合には2つのプログラムをぶつからないようにメモリにのせなければならないのですから，常に2つのプログラムが最低限必要になります． 2つのＣＰＵが同時に動くのだから当然のことなのです．

ま　と　め

●ハードウェアは非常に簡潔でよい．
●反面，6809のタイミングとからんで，命令を入れなければならないことがある．
●6809を起動するためのルーチンが必要だが，これはＡＰＰＬＥのBASICでまかなえる．
●基本的にモニタは必要ではない．
●同時に2つのＣＰＵが動け，APPLE側の都合しだいでいろいろと状態を変えることができる．このため，ソフトを工夫すれば高速処理ができる．

次に，使ってみたアセンブラについては，

●プログラムが3段階構成のためスタートするのに時間がかかる．
●多少異常処理が不足ではないか？　ＥＮＤを忘れると何も返ってこない．
●モトローラとコンパチブルで容易に取り扱かえる．
●メモリ上にオブジェクトが作れる．

など，現状でも充分な性能ですが，要はMILLとのやりとりをいかにうまくやるか，ここがポイントです．

《価格》
●MILLカード
●OS-9
●BASIC09
●Daughterボード　………合計￥215,000

《問い合わせ先》東レ㈱システム機器事業部
〒103 東京都中央区日本橋室町2-2 ☎(03)245-5789

MILLとTOMATOの動作比較

MILL: 6502 / 6809 / A / IRQ etc. / B
TOMATO: 6502 / 6809

MILL

APPLE II / 6809 / NMI / RESET / NMI / IRQ / BA / BS / コントロールロジック / アドレスページ切替え / DMA / アドレス/データ・バス

MILLではAPPLEから6809をすべてコントロール（RESET，IRQ，FIRQ，NMIなど）をして，あくまでもAPPLEの都合で6809を動作できる．このため必要なときだけAPPLEに対しDMAを出す．

TOMATO

TOMATO / APPLE II / コントロールロジック / 6809 / 起動信号 / RESET / モニタROM / IRQ / DMA / バス・コントローラ / アドレス/データ・バス

TOMATOではRESET信号はAPPLEと共通で，起動信号によりDMA信号を制御するため，一度6809がスタートすると6809自身が起動信号を落とさないとAPPLEが動作できない．

ベーシックマスターJr.

I/Oエンジンルーム

日立からベーシックマスターL2，L3に続いて，ベーシックマスターJr.（以下Jr.と略す）が発売されました．値段は¥89,800です．BASICもマシン語もというホビーにうってつけのマシンです．ここではその概略を紹介します．

■特徴

Jr.の最大の特徴はなんといってもL2のBASICと互換性があることでしょう．テープからプログラムをロードして，なんら変更することなく素直に動きます．これで，いままでのソフトが使え，新製品にありがちなソフトの不足は感じさせません．

また，Jr.はユニークなキャラクタを多数持っています．たとえば，ギリシャ文字，8分音符，牛（？）などがあり，ホビー用として楽しめるでしょう．

また，BASICマシンとして使うばかりでなく，アセンブラなど他の言語で使うように考えられていることも目新しい点です．これはメモリのフリー・エリアを見ると良くわかります．ROMは18Kバイト，RAMは標準実装で16Kバイト，最大63.5Kバイトまで本体内で拡張可能です．そしてこのフリー・エリアはBASIC時44Kバイト，モニタ時56Kバイト，〝クリーン化″時には63.5Kバイトになります．

BASICではCHR$の扱いは普通〝＋″記号でCHR$をつないでいきますが，Jr.ではCHR$（○○，××，△△）というふうにカンマで区切って入力できます．

リストを表示するときに，普通はいっきにはき出してしまいますが，Jr.は英数キーや英記号キーを押すとスクロール速度が変わります．これは一般に使うときも同様です．このスクロール速度が変えられる（4段階）機能は大変に便利なものです．

また，Jr.はその昔8080系のBASICの特徴であった省略形をもっています（なんで8080系のBASICから省略形がなくなったんでしょうね）．

これは機能とはちょっと違うかもしれませんが，キーがとても使い易すいラインになっています．なんでもステップ・スカラプチャー・ラインという大型コンピュータや高級タイプライタに使われているラインだそうです．

■カラーグラフィック

グラフィックに関して，Jr.は256×192ドットで2ページのグラフィック画面をもっています．オプションのカラーアダプタ（¥10,000）を付ければ8色のカラーグラフィックが可能です．もちろん，テキストの画面でも8色のカラー指定ができます．

使いやすいキーボード

■BASIC & モニタ

BASICは現在ある他のマシンにある命令はすべてもっています．ゲームに必要と思われるミュージック・コマンドもちゃんと持っています．このミュージック・コマンドは簡単で，〝MUSIC ミソラ″というふうに入力できるし，3オクターブの音階をもち，音色も5種類あります．このミュージック・コマンドは音程もなかなかしっかりして使いやすいものです．

モニタはマシン語も使えるようにしっかりしたもので，12のコマンドを持っています．マシン語のデバッグに必要なブレーク，ステップ，レジスタ表示があります．ブレークやステップはハードに関連させてあると良いものができますが，Jr.はハード的にステップやブレークを動作させているので，使い易いコマンドになっています．

■取り扱い説明書

Jr.の取り扱い説明書はA4判163ページのものであり，BASICは当然としてマシン語に関しても詳細な説明がついています．BASICは1つのキーワードごとに例がでていて初心者でもすぐ使えるようになっています．マシン語の説明はマシン語がどのような命令か，レジスタはどうなるかもきちんと述べてあります．

この取り扱い説明書とJr.があればBASICとマシン語はあなたの努力しだいでマスターできるでしょう．

カラーグラフィックの例

ベーシックマスターJr.のシステム構成図

I/Oプラザ

▶かなり古い話なのですが，'81年10月号p.260「Mr. Bamdoo」さんと'81年12月号p.226「疑心暗鬼」さんへ…．私のPCで10000！を固定小数点で求めてみましたところ，2.846259680…×10^{35659}と，これまた6桁まで「Mr. Bamdoo」さんの答えが正しいとわかりました（時間…何と…65h21m3s）．なにせピーマンはさっぱり機械語なもので…．しかし，せっかくの冬休みなのに2日半もPCをそっとしてあげなければならなかったのは…つらかった．
（J.C.M.）

COMPAC取り扱い店

電技パーツ青森店
〒030青森市中央1-21-15☎(0177)77-4141

電技パーツ八戸店
〒031八戸市城下1-10-12☎(0178)43-7034

システムイン秋田
〒010秋田市大町6-1-16☎(0188)63-3854

システムイン仙台
〒982仙台市向山2-36-4☎(0222)66-1611

新庄CQセンター
〒996山形県新庄市小田島町5-53☎(02332)3-1586

いわきマイコンショップ
〒970いわき市平字五町86☎(0246)23-0513

コスモス郡山(㈱コーヨー)
〒963郡山市堂前町22-2☎(0249)32-1482

コスモス新潟
〒950新潟市花園1-3-7花園ビル2F
☎(0252)44-6328

丸信模型㈲
〒392諏訪市末広6-12☎(02665)2-3287

民生電気㈱
〒370高崎市問屋町2-4-5☎(0273)61-4540

光栄マイコンシステム
〒326足利市今福町215☎(0284)21-2108

㈱トヨムラ宇都宮店
〒321宇都宮市宿郷町365-7☎(0286)36-5315

日興通信㈱(茨城)
〒300茨城県土浦市桜町1-13-3ノグチビル2F
☎(0298)24-2700

日興通信㈱(千葉)
〒260千葉市弁天町279-2☎(0472)53-8771

㈱ムーミン
〒273船橋市浜町2-1-1船橋ソゴー3F
☎(0474)33-3711

㈱トヨムラ大宮店
〒330大宮市宮原町3-515-2☎(0486)52-1831

㈱クリマデンキセンター
〒371前橋市本町1-2-21☎(0272)32-0110

マイクロコンピュータSHINKO
〒101千代田区神田佐久間町1-8-4ニュー千代田ビル1F☎(03)251-1523

小沼電気商会
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館6F
☎(03)251-2311

マイコンセンターコム
〒101千代田区神田佐久間町1-8-4ニュー千代田ビルB1☎(03)251-8951

ヤマギワテクニカ店(5F)
〒101千代田区外神田4-1-1☎(03)253-2111

水谷電機工業㈱
〒101千代田区外神田1-15-6☎(03)253-4341

㈱トヨムラ東ラジ店
〒101千代田区外神田1-10-11東京ラジオデパートB1☎(03)253-4693

真光無線㈱
〒101千代田区外神田1-15-16秋葉原ラジオ会館7F
☎(03)253-5085

関東バイトショップ
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館4F
☎(03)253-5264

第一家庭電器マイコン相談室
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館6F
☎(03)253-7948

角田無線電気パーツガーデン
〒101千代田区外神田3-13-8 3F☎(03)253-8121

東映無線
〒101千代田区外神田1-5-8☎(03)253-9896

シントク電気
〒101千代田区外神田1-10-9☎(03)255-0271

KŌYŌバイトショップ
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館
☎(03)255-6504

富士音響
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館7F
☎(03)255-7820

亜土電子
〒101千代田区外神田3-10-7第2北沢ビル
☎(03)255-9515

ロケット3号店
〒101千代田区外神田1-4-6☎(03)257-0345

アスターインターナショナル(コスモス秋葉原)
〒110千代田区外神田1-11-6小森ビル6F
☎(03)257-0512

ロケット本店
〒101千代田区神田佐久間町1-14-1
☎(03)257-0606

日興通信御茶の水(パスコットイン—)
〒101千代田区神田猿楽町2-2-3NSビル
☎(03)293-1391

三省堂本店
〒101千代田区神田神保町1-1☎(03)293-3441

書泉グランデ
〒101千代田区神田神保町1-3☎(03)295-0011

電気のナカウラ
〒101千代田区外神田1-12-1
☎(03)253-5761

ロケット6号店
〒101千代田区外神田4-3-2☎(03)251-2051

Bit-IN TOKYŌシステムセンター
〒101千代田区外神田1-15-16ラジオ会館7F
☎(03)255-4006

㈱トヨムラTMDシステムズ秋葉
〒101千代田区外神田4-4-1北原ビル2F
☎(03)253-5754

ヤマギワ本店
〒101千代田区外神田1-1-1
☎(03)253-2111

コンピュータイレブン
〒160新宿区高田馬場2-19-7☎(03)209-7376

日本パーソナルコンピュータ(ムーンベース)
〒160新宿区西新宿3-3-11杉本ビル3F
☎(03)342-6101

ワールドゼア
〒160新宿区西新宿1-16-11☎(03)342-8523

YDKシステムセンター
〒160新宿区西新宿1-18-8新宿スカイビル2F
☎(03)342-9435

ラオックスシステムズ㈱新宿店
〒160新宿区新宿3-15-16エコービル9F
☎(03)354-8571

コンピュータサービス新宿店
〒160新宿区西新宿1-12-18☎(03)342-1901

普賢電子
〒164中野区中野3-34-24☎(03)382-8800

東急ハンズ
〒150渋谷区宇田川町12-18東急ハンズ内6F
☎(03)464-4604

日本情報研究センター
〒150渋谷区渋谷2-22-3渋谷東口ビル11F
☎(03)499-2671

テクニカルイン(三和商事株式会社)
〒104中央区銀座3-5-6井上商会ビル5F
☎(03)564-6061

㈱ロケット西台店
〒174板橋区蓮根3-9-12☎(03)967-7111

㈱ムラウチ電機
〒192八王子市大和田町5-1-21☎(0426)42-6211

㈱デンセイ(システムイン町田)
〒194町田市原町田6-29-1ドヒハラビル2F
☎(0427)26-7911

日本ファルコム
〒190立川市曙町1-19-3☎(0425)27-7037

ラオックスシステムズ㈱厚木店
〒243厚木市中町4-16-6☎(0462)22-2722

ラオックスシステムズ㈱吉祥寺店
〒180武蔵野市吉祥寺本町1-20-3パーキングプラザ内2F☎(0422)21-3471

㈱ヤマギワ世田谷店
〒157世田谷区千歳台3-20-1☎(03)483-4732

光栄マイコンシステム横浜
〒223横浜市港北区日吉本町1876☎(044)61-6861

ヤマギワ横浜店
〒231横浜市中区羽衣町2-5☎(045)261-2111

桜電子
〒221横浜市神奈川区鶴屋町3-32-19平野ビル
☎(045)311-4906

工人舎
〒231横浜市中区松影町2-7-21☎(045)662-0688

㈱ダイオー
〒227横浜市緑区あざみ野1-7-1☎(045)901-5462

中本無線
〒220-01神奈川県津久井郡城山町川尻1007
☎(0427)82-5774

㈱MDS
〒257秦野市南矢名4-6風野ビル2F
☎(0463)77-5137

㈱トヨムラ横浜店
〒231横浜市中区松影町1-3-7エジソンプラザ
☎(045)641-7741

ビットイン横浜システムセンター
〒220横浜市西区北幸1-8-4横浜西口第2ミナトビル7F☎(045)314-7707

有隣堂藤沢店
〒251藤沢市藤沢391名店ビル4F☎(0466)26-1411

中込電気商会
〒400甲府市丸の内2-4-20☎(0552)24-5431

エイムシステムズ
〒440甲府市住吉5-6-31☎(0552)32-1451

ナサ通信コンピュータ事業部
〒400甲府市塩部1-9-10☎(0552)37-7373

吉野電化
〒426静岡県藤枝市内沼1-15-46☎(0546)35-1584

小川無線商会
〒503岐阜県大垣市宮町2-29☎(0584)78-6387

マイコンショップ諏訪
〒391長野県茅野市塚原1-12-6☎(02667)3-3248

橋本合名会社
〒460名古屋市中区錦3-2-24☎(052)971-0920

日興通信㈱(静岡)
〒420静岡県静岡市横田町1-1-17☎(0542)55-7071

竹菱商店
〒430浜松市寺島町397

㈱シマダ電子
〒41υ沼津市新富町17-4☎(0559)24-0102

北陸マイクロコンピュータ販売㈱
〒920金沢市此花町11-22中川ビル2F
☎(0762)21-3021

I/Oデータ機器㈱
〒920金沢市高岡町7-22☎(0762)21-4812

インパルス
〒930富山市五番町4-10西野ビル内
☎(0764)91-2212

システムイン福井
〒910福井市豊島1-3-1三谷ビル1F
☎(0776)20-3485

システムイン信州
〒380長野市南石堂町1282アサヒオーディオ2F
☎(0262)27-6136

アサヒ電子部品
〒380長野市栗田859☎(0262)26-7045

カトー無線パーツ㈱電気館5Fパーツセンター
〒460名古屋市中区栄3-32-28☎(052)262-6471

Bit-INN NAGOYA(萩原電気株式会社)
〒460名古屋市中区大須4-11-5杏林殖産ビル2F
☎(052)263-0971

パーソナルコンピュータデルタ
〒460名古屋市中区大須3-30-80ラジオセンターアメ横共同ビル1F☎(052)263-1607

名古屋バイトショップ
〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横共同ビル☎(052)263-1629

㈱トヨムラ名古屋店
〒460名古屋市中区大須3-30-86ラジオセンターアメ横共同ビル2F☎(052)263-1660

㈱栄電社柳橋本店
〒450名古屋市中村区名駅4-23-11
☎(052)581-1231

フューチャーイン岐阜
〒500岐阜市金宝町2-6森麻ビル2F
☎(0582)66-5911

㈱オーム社書店
〒604京都市中京区河原町4条上ル
☎(075)221-0280

㈱アドコム電子
〒617京都府長岡京市開田2-13-13
☎(075)939-5231

理工産業㈱
〒510四日市市九城町4-20☎(0593)51-1651

大矢知デンキ
〒512四日市市山分町94☎(0593)65-1300

コムモス大阪(高橋電機)
〒532大阪市淀川区西中之島3-19-13第2ユヤマビル☎(06)305-5321

上新電機J&P
〒556大阪市浪速区日本橋5-6-7☎(06)644-1413

上信電機日本橋1ばん館
〒556大阪市浪速区日本橋5-1-11☎(06)644-1813

上新電機日本橋5ばん館
〒556大阪市浪速区日本橋4-12-4☎(06)644-1513

上新電機阪急三番街店
〒530大阪市北区芝田1-1-3☎(06)372-6912

共立電子産業㈱(シリコンハウス共立)
〒556大阪市浪速区日本橋5-7-19☎(06)644-4446

東亜エレシャック
〒556大阪市浪速区日本橋5-11-7☎(06)644-0111

ビットイン大阪(ミカサ商事)
〒540大阪市東区難波新池6-10-1☎(06)647-2747

高電社
〒546大阪市東住吉区杭全7-10-15☎(06)719-1131

高坂電機
〒543大阪市天王寺区下味原町1-20
☎(06)771-8240

コンピュータシティー
〒648和歌山県橋本市御幸辻237☎(0763)7-2507

ジュンク堂書店
〒650神戸市中央区三宮町1-6-18☎(078)392-1001

㈱マーベルマイクロコンピュータ(コムモス明石)
〒673明石市西明市南町1-10-13☎(078)923-5536

コスモス広島(アーバン電子)
〒730広島市中区大手町1-1-23☎(0822)46-0993

クロストーク広島
〒734広島市南竹屋町9-17☎(0822)46-9301

エノモト電子
〒745山口県徳山市西辻5762☎(0834)31-1725

防府パソコンセンター
〒746山口県防府市中央町4-9☎(0835)23-8117

システムイン岡山
〒700岡山市田町1-10-1☎(0862)33-2236

㈱クラハムバイパス
〒700岡山市西市116-4☎(0862)41-3663

コムモス岡山
〒700岡山市南方5-6-5今田ビル2F☎(0862)54-7474

フタバ図書
〒730広島市南区金屋町7-12☎(0822)64-1121

CQ水島
〒712倉敷市連島3-2-22☎(0864)48-9548

西日本マイコンセンター
〒760高松市多賀町2-8-22☎(0878)33-8673

山菱電子販売㈱
〒770徳島市中徳島町2-82喜馬ビル内
☎(0886)23-7183

高知マイコンセンター
〒780高知市南御座9-6字礼場☎(0888)84-3750

デジック興安
〒792新居浜市新須賀町2-2-18☎(0897)34-8286

㈱ディジック(松山マイコンセンター)
〒790松山市錦町2-30玉井ビル1F
☎(0899)41-6270

星電パーツ㈱(星電社)
〒670姫路市光源寺前町11番地☎(0792)88-1717

㈱マイクロリサーチ
〒812福岡市博多区住吉4-2-15住田ビル
☎(092)471-7791

日米電子マイコンショップ
〒810福岡市中央区白金1-13-10☎(092)531-4833

カホ無線
〒810福岡市中央区天神2-4-27☎(092)712-4949

マイクロラブ
〒850長崎市五島町7-17高島ビル☎(0958)27-3725

コスモス大分(マイクロサプライ)
〒870大分市今津留3-16-18中田ビル1F
☎(0975)52-2141

システムイン南日本
〒892鹿児島市中町3-11日専連ビル2F
☎(0992)23-7231

㈱エフ・アイ・シー(コムモス鹿児島)
〒890鹿児島市鴨池2-3-13警備ビル2F
☎(0992)58-2424

㈱興洋電子(システムイン沖縄)
〒900那覇市久茂地2-8-4☎(0988)62-0660

沖縄電子㈱
〒901-22沖縄県宜野湾市大山1531-1
☎(0988)98-3546

販売店のCOMPAC製品取り扱いのお問合わせは直接COMPACかまたは下記代理店にお願いいたします。

■COMPAC代理店

誠光堂書籍㈱
〒101 千代田区神田神保町1-45
☎(03) 292-0536
一般の方にはお売りしません.(担当 堤)

PC-1500 レポート

I/O エンジンルーム

BASICの使えるプログラム電卓，PC-1210，PC-1211を出したシャープから，決定版とも言うべき上位機，PC-1500が発売されました．プログラム電卓としては画期的なグラフィック表示機能，４色ボールペンによるＸＹプロッタなどを中心に，その使用感をレポートします．

本体の機能などについて

大きさはPC-1211よりひとまわり大きくなり，その分だけキーボードも比較的ゆったりと配列されており，以前のように入力の際の押し間違いに神経を鋭らせることも減りそうな感じがします．

また，機能のほうも，大きさの変化以上の広がりを見せています．BASICには，**READ**，**DATA**，**ONGOTO**，乱数の発生，文字の編集，時計機能などが新たに加わっており，さらに，C-MOS８ビットCPUの採用によって演算速度も従来の約10倍になっています．

RAMは3.5Kですが，増設モジュールを使えば7.5Kまで拡張され，そうなるとほとんど小さなパーソナル・コンピュータ並みになります．

ただ，BASICの句読点である:;,が，PC-1211と同様に第２ファンクション・キーに組み込まれており，プログラム入力の際少々煩わしいのが惜まれるところです．

グラフィック表示，ＸＹプロッタについて

PC-1211と大きく異なる第１の点は，グラフィック・ディスプレイが登場したことです．ディスプレイは縦７×横156でドット・パターンは**GPRINT** 命令で制御するようになっています．いろいろなキャラクタ，カタカナ，ひらがなや簡単な漢字も作ることが可能なので，ゲームでも楽しいキャラクタを使ってより面白くなることでしょう(**写真１**)．

さて，最大の売りものはＸＹプロッタでしょう．これは，４色＝黒，青，緑，赤，のペン先が装着されたヘッド部が左右に，そしてプリンタ用紙が上下に動きながらプロットしていくもので，文字は１行４桁～36桁まで８種類の大きさ，そして向きも４種類が指定可能です．ドット・プリンタと違って，人間と同じようにボールペンが描いていく形式で，ペンがリストを一生懸命に書いていくのを見ていると，どことなく親近感がわいてきます．また，これは**LINE**命令によって自由に直線，曲線，破線などが描け，統計処理などのグラフ作成や，投影図などの作成には威力を発揮することでしょう．

試みに，これを使っていろいろなグラフィック・パターンや関数曲線などを描かせてみたりしましたが，精度もなかなかしっかりしていました(図１)．

その他

写真１　ドット・パターン例

プロッタはカセット・インターフェイスと一体になっていて，外部電源，バッテリの両方で動き，近くに電源がなくても使えます．またインターフェイスは，リモート端子が２つあるので，２台のカセットレコーダを接続してプログラムの編集やデータの読み込みなどができます．

他の周辺機器として，RAM拡張モジュール，専用カセットなどがあり，今春にかけてさらにカタカナ対応キーボード，ＴＶインターフェイスなどの発売も予定されているそうです．この周辺機器の充実ぶりは，PC-1500を『ポータブル・パーコン』として位置づけようとしていることを示しているようです．

全体としての印象

価格，性能などを見ても，大きさをみてもPC-1500はポケコンとパーコンとの中間の位置を占めていると言ってもよいものだと思います．機動力のあるＯＡ機器として，普及していくだろうと思いますが，本格的なBASICへの入門機としても，ちょっとぜいたくなゲーム電卓としても，PC-1500の存在は気になるところでしょう．

図１

プリント例１

プリント例２

ABC!
ABC!
ABC!#
ABC!#$
ABCD!#$
ABCDE!#$%
ABCDEFG!#$%&
ABCDEFGHIJ!#$%&*+√

プリント例１のプログラム

```
10:"A"CLEAR :DIM
   X(1),Y(1)
20:GRAPH :CSIZE 1
   :COLOR 0:
   GLCURSOR (105,
   -80):SORGN
30:FOR J=10TO 60
   STEP 10
35:X(0)=J:Y(0)=J
40:FOR I=3TO 360
   STEP 3
41:IF I>=0AND I<9
   3COLOR 1:GOTO
   50
42:IF I>=93AND I<
   213COLOR 2:
   GOTO 50
43:IF I>=213AND I
   <333COLOR 3:
   GOTO 50
44:IF I>=333COLOR
   1:GOTO 50
50:X(1)=J*(SIN (2
   *I)+COS I):Y(1
   )=J*(COS (2*I)
   +SIN I)
60:LINE (X(0),Y(0
   ))-(X(1),Y(1))
   :X(0)=X(1):Y(0
   )=Y(1):NEXT I
70:NEXT J
80:TEXT :END
```

CRAZY PIG

●芸夢奇人

プロローグ

ここは，ある町はずれの養豚場です．ある日突然，町に狂豚病(キョウトンビョウ)(!?)が発生，この病気には何人もかかり，いままでおとなしかった豚が急にあばれまわり，最後には体中の水分がなくなり，干からびて死んでしまう病気です．当然，この養豚場にも狂豚病が発生し，豚が小屋の中で暴れ回っています．

春山飼育係はあまりのうるささに，つい銃を発砲してしまいました．さあ大変，銃声にびっくりした豚たちが，柵を壊して外に出てしまいました．このまま豚が町に行くと，町の人がみんな狂豚病にかかって死んでしまいます．まだ狂豚病のワクチンはありません．

さあ，皆さんはいますぐにトンカチ（銃は川に落してしまった．アホや！）で豚を叩き殺し，町に出るのを防いでください．町を救えるのはあなたしかいません！

ゲームの説明

説明は**RUN**すると出てきますが一応説明します．キーはAで上，Zで下に春山飼育係(はるちゃん)が行き，Mでトンカチを下ろします(はたくのじゃ！)．はるちゃんは5人いて，豚の頭とはるの頭がぶつかると死にます．豚は頭を叩かなければ死なないので，1歩まちがえると豚とぶつかってしまいます．豚は一番上と1番下へは行けないので，1番上にいれば豚とぶつかることはありませんよ．

ところで，なぜ春山飼育係が出てくるかというと，もとはこのゲームは同じクラスの春山君が冗談半分で言ったものを作ってみたもので，前の題名を『春ちゃんゲーム』と言います．その後，HIRESをつけたりして手を加え，I/O誌に投稿してみたわけです．簡単なゲームですが，作者はまだ2,000点もとれずに悩んでいます(豚は1匹100点です．なのに…！)．

プログラムについて

最初の説明は，下から文字がせり上ってくるもので，これはMICOM仲間の岡村君から聞いたものです．方法は**POKE36865, X**で，スクリーンを上下させるのです．スクリーンとボーダーの色を変えてやってみればわかると思います．

ちなみにスクリーンの左右は**POKE36864, X**です．

キーが使いにくい！という人は変えてみてください（画面の“TOP”はハイスコアのことです）．

今回は全体が約2KBほどのプログラムで，単体でも使えます．どんどん自分で改良していってください．もっと楽しくなると思います(もとが楽しくないかなァ)．

次に変数表とプログラム内容を示しておきます．改良のときの参考にしてください（フローチャートは簡単に書きました）．

おわりに

まだマイコンを始めて1年たちませんが，自分なりにがんばっています．今，SPACE MOUSEをVICに移植しています(もちろんBASIC，マシン語はチンプンカンプンじゃ！)．デバッグして完成したら発表したい！VIC，VIC，VIC〜！

▶**PC-1500が出た！**　シャープがPC-1200，PC-1210の上級機種として発売したらしい．￥59,800はすこし高い！　しかし，あの大きさでタイプライターの配列とテンキーかな？　よく判らなかったけど，それにしてもプリンタがにくい!!　4色で図形が書けるとは！　パーコン用でカラーグラフィックのプリンタは僕は見た事がない．僕はFX-702Pを持っている．702Pの容量がもっと増えればいいと思う．CASIO もまた出すだろう．しかし値段が高くては…．低価格で大容量，機能が多いものがいい．これからのポケコンはどうなるのかな？　（御菓子）

CRAZY PIG

プログラムの内容

行	内容
1～	説明文
100～	初期設定
170～	メイル・ルーチン
500～	たたく処理
600～	当り処理
1000～	終了処理
1500～	テーマMUSIC
2000～	REM文

変数表

変数	内容
S	スコア
L	春山飼育係の人数
I$	カーソル移動用
A$	ブタ（足広げ型）
B$	春山飼育係（なぐっていない型）
C$	〃　（なぐっている型）
X, Y	〃　のXY座標
X1, Y1	ブタのXY座標
A	ブタの進む方向
D$	ブタ（足ちぢめ型）
S1$	ブタを消すための空白
S2$	春山飼育係を消すための空白
N	入力したキーの値
P$	ダミー
HS	ハイスコア

（このゲームはキャラクタ定義用プログラムをRUNすると自動的にNEW, LOADします.）

フローチャート

START
説明文
初期設
A ブタを動かす
最上? Yes ストップ No
最下? Yes ストップ No
キー入力
移動? Yes 移動処理 No
たたく? Yes たたく処理 No
命中? Yes スコア加算 命中処理 A
No ブタ最左? No
Yes 最右にする
人に命中? Yes 5回目? Yes END
No 人に命中処理 A

キャラクタ作成プログラム

```
1 REM****************
2 REM*              *
3 REM* CRAZY PIG    *
4 REM*         GAME *
5 REM*    (HIRES)   *
6 REM*              *
7 REM* BY H.FUKASAWA*
8 REM*    S 56 10/24 *
9 REM****************
40 FORI=0TO95
50 READ A
60 POKE7168+I,A
70 NEXT
80 FORI=631TO635:READA:POKEI,A:NEXT:POKE198,9
90 REM**************
100 DATA255,255,255,255,255,255,255,255
110 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
120 DATA36,126,129,165,129,189,165,126
130 DATA126,254,246,255,254,240,254,126
140 DATA0,60,66,74,58,2,252,0
150 DATA255,187,161,187,161,171,163,255
160 DATA31,31,31,4,4,14,52,192
170 DATA128,128,64,71,39,127,39,7
180 DATA24,24,24,30,62,62,0,0
190 DATA1,2,4,8,208,224,96,0
200 DATA128,64,32,16,8,6,14,28
210 DATA132,68,40,144,232,196,6,12
300 REM*************
310 DATA78,69,87,13,131
```

CRAZY PIGプログラム

```
1 POKE36879,25:POKE36869,240:POKE36865,135
5 PRINT"■■■*** CRAZY PIG GAME ***"
7 PRINTTAB(6)"■(BY H.FUKASAWA)"
10 PRINT"■■■<KEY FUNCTION>■"
20 PRINT"■■■[A].......UP ■^ ^■■■■■■■┌─────┐"
30 PRINT"■■■[Z].....DOWN ■| π π ■■■■■■■| ◠ |"
40 PRINT"■■■[M]...TATAKU ■| ◡ ■■■■■■■└─────┘"
50 PRINT"■■■■■HALE = 5 NIN"
60 PRINT"■■■■HIGH SCORE ="HS
65 PRINT"■■■■■■HIT ■SPACE■ KEY."
67 FORI=135TO25STEP-1:POKE36865,I:FORJ=0TO70:NEXTJ,I
70 GET X$:IFX$<>" "THEN70
100 REM#####MAIN#####
105 :
110 S=0:L=5:POKE36879,31:POKE36878,15:POKE36869,255
115 PRINT"■":GOSUB1500
120 I$="■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■":PRINT"■"
130 A$="■B@D■■■■IAJ"
140 B$="■CF■■■E■■H"
150 C$="■CA■■■EG■■■H":X=8:Y=10:Y1=10
160 D$="■B@D■■■■AKA"
163 S1$="AAA■■■■AAA■■■■AAA"
166 S2$="AA■■■AA■■■A"
170 FORX1=17TO2STEP-1
180 A=INT(RND(1)*3)-1:Y1=Y1+(A)
```

CRAZY PIG

CRAZY PIGプログラム

```
190 PRINT"■■*** CRAZY PIG GAME ***"
191 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
192 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
193 PRINT"■■■SCORE";S
194 PRINT"■■■TOP";HS:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■HALE";L
195 IFY1=<7THENY1=7
197 IFY1=>17THENY1=17
198 POKE36876,200:POKE36876,0
200 PRINTLEFT$(I$,Y)SPC(X)B$
203 IFX1/2=INT(X1/2)THENPRINTLEFT$(I$,Y1)SPC(X1)D$:GOTO207
205 PRINTLEFT$(I$,Y1)SPC(X1)A$
207 IFX1=X+1ANDY1=YTHENPRINT"■■■■■"TAB(8)"■■GAN!■":L=L-1:GOTO1000
209 FORJ=0TO40:NEXTJ
210 GETP$:N=PEEK(197)
220 IFN=36THEN500
223 PRINTLEFT$(I$,Y1)SPC(X1)S1$
226 PRINTLEFT$(I$,Y)SPC(X)S2$
230 IFN=17THENY=Y-1
240 IFN=33THENY=Y+1
243 IFY=>18THENY=18
247 IFY=<6THENY=6
270 NEXT
280 GOTO170
500 REM####TATAKU####
503 :
505 POKE36876,154:POKE36876,0
510 PRINTLEFT$(I$,Y)SPC(X)C$
520 IFX1=X+1ANDY1=Y+1THENPRINT"■■■■■"TAB(7)"■■ATARI !":GOTO600
525 PRINTLEFT$(I$,Y1)SPC(X1)A$
530 GOTO223
600 REM#####HIT!#####
603 :
605 FORZ=128TO254:POKE36876,Z:NEXTZ:POKE36876,0
610 S=S+100:PRINT"■■■■SCORE"S
620 FORJ=0TO1500:NEXT
630 GOTO120
1000 REM#####END#####
1001 :
1002 POKE36876,154:FORZ=1TO30:NEXTZ:POKE36876,0
1003 IFL=0THEN1005
1004 FORI=0TO500:NEXT:GOTO120
1005 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■GAME OVER"
1006 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■HALE";L
1007 IFS>HSTHENHS=S:GOSUB1100
1010 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■PUSH<SPACE>KEY":FORI=0TO3000
1020 GET D$:IFD$=" "THEN100
1030 NEXT:GOTO1
1100 FORI=0TO999:NEXT:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";
1105 FORI=1TO13:PRINTMID$("YOU ARE TOP !",I,1);
1110 POKE36875,200
1120 FORJ=0TO300:NEXTJ:POKE36875,0:NEXT:RETURN
1500 REM####MUSIC####
1510 :.
1520 READX:FORI=0TOX
1530 READ A
1540 POKE36876,A
1550 FORJ=0TO125:NEXTJ
1560 NEXT
1570 RESTORE:RETURN
1580 DATA17:REM←←KAZU
1590 DATA204,0,204,207,204,207,217,0,217,221,217,221
1600 DATA223,221,223,221,217,0
2000 REM*************
2010 REM* CRAZY PIG *
2020 REM*    GAME   *
2030 REM*           *
2040 REM*  1981.9.25*
2050 REM*************
```

※リスト中の見えにくい文字は以下のとおりです。

```
10 [■■■
10 ■
```

▶うちのVICはRFモジュレータがない。店頭品を買いたたいたためである。安く買いたたくときは気をつけよう。モニターTVを使っているので関係はないのだけれど。P.S.1 VICのRAMは最大40Kになります。知っていましたか。P.S.2 JR3YWAの居候さん，ROMはどこから手に入れたのですか。
(VICを持つPAUL)

```
20
20
20
30
30
30
190
193
194
194
207
207
207
520
520
610
1005
1006
120                                        120
191
192
1010
1100

5
7
40
40
40
50
60
65
65
65
130
130
140
140
140
150
150
160
160〜166
```

de BUG

■PCトレーサの移植版MZ-80K/Cのトレーサに追加説明およびデバッグのお知せをします.

コマンド“I”は“T”の間違いです.

また　コールド・スタートは$A000, ホット・スタートは$A002, また, プリント・ルーチンは$A00B〜$A013までです（なお, プリント・ルーチンでアキュムレータは保存してください).

次の箇所を直してください（プリンタのない方).

アドレス	旧データ	新データ
A061	D8	C0
A0A8〜A0AA		00
A18B	D0	E8
A1A0	D0	E8
A3A1	C0	20
A3A2	D1	F1

アドレス	旧データ	新データ
A3A3	E1	C3
A3A4	C1	ED
A3A5	C3	A6
A3A6	29	00
A3A7	A3	00

プリンタ・ルーチンを付けたい方は下記のダンプ・リストと異なるデータを直してください. そして, アドレス$A6EDからのプリント・ルーチンを付け加えてください.

訂正ダンプ・リスト

```
A060 BA C0 7D BB C9 F5 E6 F0 :46

A0A8 00 00 00 21 A8 A0 22 FE :89

A188 00 A8 01 E8 03 ED B0 21 :52

A1A0 E8 03 ED B0 11 71 11 01 :1C

A3A0 23 20 F1 C3 3D A7 00 00 :DB

A738 CD 12 00 18 F5 D1 E1 C1 :5F

A740 C3 29 A3 00 00 00 00 00 :8F

A010 0A C3 ED A6 CD B3 09 C3 :AC

A078 31 39 A8 21 3B A7 06 21 :3C

A088 2B 34 21 5E A7 22 5C A7 :AA
A090 21 7E A7 22 7C A7 CD 5B :B3

A0A8 21 39 A8 21 A8 A0 22 39 :C6
A0B0 A8 31 39 A8 21 B1 A0 E5 :11

A108 A8 2A 3D A7 22 3B A7 CD :87

A118 59 A7 CD DF A2 22 3D A7 :54

A130 4F 44 45 20 00 2A 3B A7 :04

A158 05 A0 18 AB 3A 5A A7 2F :D2
A160 32 5A A7 C9 3A 5B A7 2F :67
A168 32 5B A7 F5 CD 5B A5 20 :16

A178 2B A5 3A 58 A7 2F 32 58 :C2

A188 3B A8 01 D0 03 ED B0 21 :75
```

```
A198 C7 21 3B A8 11 00 D0 01 :AD

A1A8 1D 00 ED B0 18 B2 2A 3B :E9
A1B0 A7 EB 2A 5C A7 44 4D 21 :71
A1B8 5E A7 79 BD C8 7B BE 23 :5F

A280 3D A7 3A 59 A7 4F 06 00 :73
A288 C5 11 51 A7 ED B0 C1 3E :6A

A2A8 45 A7 C9 7B FE E9 C2 29 :02
A2B0 A3 2A 43 A7 C9 7B FE E9 :E2
A2B8 C2 29 A3 2A 41 A7 C9 7B :E4

A2C8 5B A3 78 32 50 A7 3E ED :CA
A2D0 32 4F A7 C3 4F A7 7E E6 :45

A2E0 3D A7 7E 23 5E 23 56 2B :87

A330 59 A7 5F 16 00 2A 3D A7 :83

A358 A3 23 D8 2A 3F A7 5E 23 :2F
A360 56 23 22 3F A7 EB C9 23 :58
A368 23 3A 4A A7 3D 32 4A A7 :AE

A388 01 15 19 C9 2A 7C A7 44 :89
A390 4D 21 7E A7 79 BD C8 7B :0C

A3C0 4B A7 37 E9 CB 77 C0 3F :53

A3F0 3F A7 2B 70 2B 71 22 3F :7E
A3F8 A7 C9 ED 73 4D A7 DD 2A :CB
A400 43 A7 FD 2A 41 A7 2A 4B :6E
A408 A7 E5 F1 ED 4B 49 A7 ED :92
A410 5B 47 A7 ED 7B 3F A7 2A :C1
A418 45 A7 C3 51 A7 22 45 A7 :B5
A420 ED 53 47 A7 ED 43 49 A7 :4E
A428 ED 73 3F A7 ED 7B 4D A7 :A2
A430 DD 22 43 A7 FD 22 41 A7 :F0
```

```
A438 F5 E1 22 4B A7 C9 CD 29 :A9

A498 2A 3B A7 CD 48 A5 CD 25 :B8
A4A0 A5 3A 59 A7 47 48 CD 45 :80

A4C0 00 21 4C A7 CD 1C A5 CD :6F

A528 02 3E 0D F5 3A 5A A7 B7 :34

A538 F5 3A 5B A7 B7 28 04 F1 :05

A568 CD 29 A5 01 43 50 21 3E :8E

A570 A7 CD AC A5 21 4C A7 06 :DF

A638 28 0F CD CA A1 EB 2A 5C :E0
A640 A7 73 23 72 23 22 5C A7 :F7
A648 C9 21 5E A7 18 F7 2A 5C :84
A650 A7 4D 21 5E A7 79 BD C8 :18

A670 28 0F CD CA A1 EB 2A 7C :00
A678 A7 73 23 72 23 22 7C A7 :17
A680 C9 21 7E A7 18 F7 2A 7C :C4
A688 A7 4D 21 7E A7 79 BD C8 :38
```

プリント・ルーチン

```
A6ED F5 AF CD 03 A7 F1 F5 D3 :D4
A6F5 FF 3E 80 D3 FE 07 CD 03 :65
A6FD A7 AF D3 FE F1 C9 C5 D5 :7B
A705 57 1E 06 01 00 00 DB FE :55
A70D E6 0D BA 20 03 D1 C1 C9 :2B
A715 0B 78 B1 20 F1 1D 20 EE :70
A71D CD 32 A7 0D 2A 50 52 49 :C8
A725 4E 54 45 52 20 45 52 52 :42
A72D 0D 00 C3 A8 A0 E3 7E 23 :9C
A735 E3 B7 C8 CD 12 00 18 F5 :4E
```

FM-8

ファイター

■高畑英樹

いままでI/O誌に発表されているゲーム・ソフトは，ゲームセンターなどでよく見かけるゲーム内容のものがほとんどで，やはりそれにはマシン語で記述されているプログラムでなければ，スピードの点でメリットがないと思います．しかし，FM-8では，アセンブラなどが使えるのは4～5月ごろとのことで，それまでに何とかBASICでゲームらしき物をと考えて作ってみました．

ゲームの発想

色々な命令（グラフィック処理）を操作しているうちに，1つの命令を実行するのは非常に速く，LINE，CONNECT，CIRCLEなどに至ってはマシン語並の速さで処理していることがわかりました．

これはBASICが命令を解読した後，マシン語レベルで処理していると思われ，一度開始すると，割り込みキーもストップ・キーも無視して1つの命令に専念しているようです．

また，変数などを介入させたGET@，PUT@文については，同一内容の処理をするCONNECTとPAINT文より，スピードが遅いようです．

そこで今回はGET@，PUT@文はまったく使わずCONNECT，PAINT文でグラフィック・パターンを処理しています．

そして何回かライン命令を実行しているうちに，これが，レーザービームに見えてくるではありませんか．そしてサークル命令が，これを防ぐバリヤに…….

もう小道具は揃ったようです．そこで空中戦でもと思い，さっそく着手しました．しかし，表示がいかに速くても，それらを組み立てる手段に時間を費いやしたのでは，スピードのあるゲームは作れません．

そこで，多少リストは見にくくなりますが，マルチステートメントの多用や同一内容の処理でもサブルーチン化せず，ダイレクトに処理をする方法を取りました．リストを見ると同じようなプログラムがだらだらと長く続いていますが，これも高スピード化のためです．

全体の表示はプログラム・スイッチにより切り替えて順次表示しているので，スムーズな動きをします．要するに，『1つの処理を最短コースで』を念頭に作りました．

BASICプログラムでは，全体的に，はでな動きは表現できませんが，敵戦闘機の表示は遠近法により，同一パターンの拡大・縮少で表現し臨場感を得て，しかも接近時間を自由に設定できて，迫力のあるゲームとなりました．プレイヤーのビーム・ガンの方向操作は全体の同一ループ内で処理をしていたのでは，急速な方向決定は望めないため，ファンクション・キーを使い，メイン・ルーチンに割り込みをかけて処理をするようにしました．全体の処理経過は，インターバル割り込みで処理しています．

最終的に，このゲームをしていて，これが，BASICで書かれたプログラムかと，疑いたくなるほどスピーディーな表現を見せてくれました．

ゲーム内容の説明

▶プロ電の機能はゲームをやるためにあるのではない！ とある日突然思い立ち，手始めに数学の教科書にのっていた$\sum_{k=1}^{\infty}\frac{1}{k(k+1)}=1$に挑戦してみた．ところがなかなか答えが出ず，なんと待つこと実にのべ十数時間．100Pの回数約15万回で，602Pはついに0,999993968で動かなくなってしまった．教訓，電池のムダはやめよう．（Lytton）

まず，敵戦闘機は常に３機表示され，常に画面手前側へ飛行を続けており，引き帰すことは一切しません．そのスピードは６段階で接近してきます．ただし，１分経過後ごとに３機のうち１機が倍速（３段階表示）で接近し，３分後にすべての敵機が倍速になります．

そして攻撃は，最大接近（敵機の色が黄色になる）のときに１クッションたって，ビームを発射します．そしてこのビーム銃の機能は，到達距離は短かい代りに，一度発射すると命中率が100％で一発でプレイヤー機を破壊します．

したがって，敵機の攻撃エリアに入る前にプレイヤー機はＵターンして敵機との距離をとるか，またはＵターン中に攻撃される危険のあるときは，バリアを張ってＵターンすると安全です．そして敵機との距離が開くと，再びＵターンして対戦します．

次にプレイヤー機のレーザービーム・ガン機能は到達距離が抜群に長い代り，照準を敵機に合わなければ破壊できません．照準の合わせ方は**PF2**～**PF5**のファンクション・キーを使って左右に移動させます．

PF2と**PF5**はそれぞれ左右に３ポイント一度に移動します．照準点の現在位置は，ＦＵＥＬインジケータの下側にピンクの＋印で表示しています．

バリアは初期設定が３で10機破壊するごとに１つ追加されます．４分15秒で時間切れのゲーム・オーバーになります．もちろん，その前にプレイヤー機が３機破壊されるとゲーム・オーバーになります．

その他

敵機の破壊音がときどき乱れることがありますが，これは８秒ごとにタイマー割り込みがあることと，ファンクション・キー割り込みがあり，プログラムの中の**BEEP1**と**BEEP0**のループ処理の最中に割り込みが発生すると起こります．しかし，割り込み処理の内容が短いため，そんなに気にすることはありません．

また，給油後の**3**キーインの提示は，１つ前の場面で**1**，**2**，**スペース**キーが押され，それが実行されずに次の局面に移り再開されたとき，一度もキーインしないのに前回押されたキー処理がなされてしまったためです．

この対策はゲーム再開のとき**ＫＥＹ＄**の解除の命令があれば**3**キーインの指示は不要になりますが，**ＫＥＹ＄**に０を代入したりして色々と試みましたが，キー入力の解除はできませんでした．

ハード的なものかまたはソフトでできるものか見当がつかず，読者皆さんで直接**ＰＯＫＥ**文などを使ってキーバッファかフラグ類をキャンセルできないものか教えてください．

また，今回はプログラマブル・ファンクション・キーを使っていますが，これも連続キーが本体のキーで使えると，使わなくて済んだのです．

本体キーはキー押し下げ直後のキー入力の確認は即実行しますが，同一キーの押し下げが連続しているにもかかわらず１クッションの間をおいて，後に連続キーの入力確認をしているため，ゲーム進行上この１クッションは非情にも致命的となります．

これについてもキーフラグ，バッファなどを**ＰＯＫＥ**文で直接キャンセルして，このアクションを防げないものでしょうか．

ハード的にできないときはあきらめて，ジョイスティックを使うことになりますが，これは一般的ではありません．これについても皆さんからの発表を期待します．

注意

タイマーが常に割り込みをかけて処理をしていますから，たとえばカセットのセーブ，ロードのタイミングが乱され，セーブ，ロードが不能になります．

この場合マニュアルに書かれているように，インターバルＯＦＦとキー（２～５）ＯＦＦを実行してください．ただし，プログラムをゲーム・オーバーの表示のあるまで走らせた場合は，自動的にＯＦＦの処理をします．プレイヤーが１回負けるごとにタイマーをＳＴＯＰしていますが，ＯＦＦにはしていません．また，ファンクション・キーも無効のままです．

プログラムの説明

全体のフローチャートとしては割り込みが終了し，かつキー入力のないとき常にループしている文は，330～370の５つの文だけです．

ただし，330の文は1170実行後，330の**IF**文に帰り，そのときプレイヤーを攻撃しているとフラグＴを１にして帰り，1080ジャンプします（1170は敵機の表示サブルーチン，1080はプレイヤー爆発サブルーチンです）．

370の**IF**文はバリアを一定時間経過後消去するルーチンです．その他走らないときは**FM-8**のエラー機能が充実しているので，個々に検討してください．

それでは，この素晴らしいスピードと迫力のあるゲームをさっそく入力して楽しんでください．

FIGHTER プログラム・リスト

```
10 WIDTH40,20:COLOR4,0:CLS:SYMBOL(90,70),"ｶﾝｼﾞ ﾋｰｶﾝｼﾞROM",4,2,4:SYMBOL(100,100),
"ｼﾞﾂｿｳ ｼﾃｲﾙ ﾄｷ Y ｦｵｽ",2,1:SYMBOL(100,120),"ｼﾞﾂｿｳ ｼﾃｲﾅｲ ﾄｷ N ｦｵｽ",2,1:A$=INPUT$(1
):IFA$="N"ORA$="n"THEN70
20 CLS:PRINT@(230,38),&H4250,&H3020,&H406F,&H3020,&H244E,&H3020,&H4062,&H3020,&H
4C40:PRINT@(100,68),&H4528,&H406F,&H462E,&H3521,&H244F:LINE(185,69)-(245,83),PSE
T,5,BF:X=190:COLOR0:GOSUB980:COLOR4:PRINT@(250,68),&H244E,&H3741,&H244E,&H3B7E,&
H3936,&H3762
30 PRINT@(348,68),&H2472,&H332B,&H3B4F,&H2439,&H246B,&H2123:PRINT@(100,88),&H326
6,&H406F,&H462E,&H3521,&H244F,&H4C5C,&H4130,&H2447,&H4528,&H3521,&H2472,&H334E,&
H4727,&H3C21,&H4268,&H2439,&H2459,&H2446,&H3936,&H3762,&H2447,&H242D,&H246B,&H21
23
40 PRINT@(50,118),&H4250,&H406F,&H244F,&H416A,&H4250,&H387E,&H2437,&H2446,&H3954
,&H244A,&H2426,&H243F,&H2461,&H405C,&H3661,&H4130,&H244B,&H2122,&H2439,&H2459,&H
2446,&H2472,&H474B,&H3275,&H2439,&H246B,&H242B,&H4B74,&H244F,&H405C,&H3661,&H243
5,&H246C,&H2446
```

カセット・サービス

今月のI/Oの記事のプログラムがカセット・テープで入手できます.

今月の記事

No.	タイトル	機種
315	★K Compiler	(FM-8)
316	★カラーパターン・エディタ	(FM-8)
317	★FM-8有象無象	(FM-8)
318	★エディタ・アセンブラ	(FM-8)
319	★SPACE FIGHTER	(FM-8)
322	★リアルタイム・アニメーションツール	(PC-8001)
323	★VOICE MONITOR	(PC-8001)
324	★JACK TIGER	(PC-8001)
325	★K Compiler	(MB-6890)
326	★エディタ・アセンブラ	(MB-6890)
327	★スペース・ドライブ	(MB-6890)
328	★MZ→MZBマシン語コンバータ	(MZ-80B)
329	★キャラクタ・グラフィック混在コピー	(MZ-80B)
330	★ニューMONITOR	(MZ-80B)
331	★DISK UTILITY	(MZ-80K/C)
332	★F1レーサー	(MZ-80K/C)
333	★改良版アセンブラ	(VIC-1001)
334	★CRAZY PIG	(VIC-1001)
335	★音楽演奏プログラム	(PC-1500)

その他

No.	タイトル	機種
320	★ザ・麻雀	(FM-8)
321	★ディスケット・ドクター	(FM-8)

F1レーサー (MZ-80K/C)

カラーパターン・エディタ (FM-8)

SPACE FIGHTER (FM-8)

リアルタイム・アニメーション (PC-8001)

CRAZY PIG (VIC-1001)

スペース・ドライブ (MB-6890)

■カセット・サービスの申し込み方法はp.159に掲載

▶PC-8001のユーザーの皆さん(32K RAMの方). モニタのSコマンド (又はPOKE文)にて, A77EHから次の4バイトを書き込んでみてください. 〔7B, 7C, 7D, 7E〕次にBASICに戻して, SHIFT を押しながら ^, ¥, [,] の各キーを押してみてください. どうですか, キーボードから直接打ち出せなかった文字が表示されたでしょう. (ドラえもん)

```
50 PRINT@(50,138),&H4528,&H3521,&H244E,&H3936,&H3762,&H484F,&H304F,&H244B,&H467E
,&H2443,&H243F,&H3649,&H4C4C,&H2447,&H244F,&H4545,&H3C27,&H2550,&H256A,&H2564,&H
2472,&H4425,&H246B,&H242B,&H2122,&H307A,&H242D,&H4A56,&H2428,&H2437,&H2446,&H212
2,&H4528,&H244B
60 PRINT@(50,158),&H244E,&H3577,&H4E25,&H2472,&H4640,&H2446,&H3A46,&H2453,&H4250
,&H387E,&H2437,&H2446,&H4250,&H406F,&H2439,&H246B,&H2123:SYMBOL(525,178),"Hit Ke
y",1,1,3:A$=INPUT$(1):GOTO100
70 COLOR4,0:CLS:SYMBOL(150,50),"*** ﾀｲｾﾝ ﾉ ｾﾂﾒｲ ***",2,1:SYMBOL(15,72),"ﾃｷ ﾉ ｾﾝﾄ
ｳｷ ﾊ    ｿ ﾊﾟﾀｰﾝ ﾉ ﾄｷﾆ ｺｳｹﾞｷ ｽﾙ",2,1:X=215:LINE(210,71)-(270,80),PSET,5,BF:COLOR0
:GOSUB980:COLOR4:SYMBOL(15,83),"ﾜｶﾞ ｾﾝﾄｳｷﾊ ﾃｷｷ ｶｸﾆﾝ ｼﾀﾞｲ ｽﾍﾞﾃｺｳｹﾞｷﾃﾞｷﾙ",2,1
80 LOCATE4,11:PRINT"ﾀｲｾﾝ ﾊ ﾃｷｷ ﾄ ｱｲ ﾀｲｺｳ ｼﾃ ｵｺﾅｳ ﾀﾒ";:LOCATE3,12:PRINT"ｾﾂｷﾝ ﾏｴﾆ
ｽﾍﾞﾃ ｵ ﾊｶｲ ｽﾙｶ ﾏﾀﾜ ｾﾂｷﾝ";:LOCATE3,13:PRINT"ｻﾚﾃ ﾃｷｷ ﾉ ｺｳｹﾞｷ ｴﾘﾔﾆ ﾊｲﾂﾀ ｷﾖｸﾒﾝ";:LOC
ATE3,14:PRINT"ﾃﾞﾜ ﾃﾞﾝｼﾞﾊﾞﾘﾔ ｦ ﾊﾙｶ ﾋｷｶｴｼﾃ ﾃｷ ﾄﾉ";:LOCATE3,15:PRINT"ｷﾖﾘ ｦ ｴﾃ ﾌﾀﾀﾋﾞ
 ﾀｲｺｳｼﾃ ﾀｲｾﾝｽﾙ"
90 SYMBOL(500,180),"Hit Key",2,1,3:A$=INPUT$(1):GOTO100
100 CLS:SYMBOL(60,40),"*** Pray Key ***",4,2:LINE(250,70)-(275,80),PSET,7,BF:LIN
E(250,85)-(275,95),PSET,7,BF:X=100:FORI=1TO4:LINE(250,X)-(320,X+10),PSET,6,BF:X=
X+15:NEXT:LINE(250,160)-(550,170),PSET,6,BF:SYMBOL(255,72),"1",2,1,0:SYMBOL(255,
87),"2",2,1,0
110 SYMBOL(262,102),"PF3",2,1,0:SYMBOL(262,117),"PF2",2,1,0:SYMBOL(262,132),"PF4
",2,1,0:SYMBOL(262,147),"PF5",2,1,0:SYMBOL(90,72),"Beam Gun",2,1,4:SYMBOL(90,87)
,"Barrier",2,1,4:SYMBOL(90,102),"Gun-Left",2,1,4:SYMBOL(90,117),"Left-Big",2,1,4
120 SYMBOL(90,132),"Gun-Right",2,1,4:SYMBOL(90,147),"Right-Big",2,1,4:SYMBOL(90,
162),"U turn",2,1,4:SYMBOL(500,180),"Hit Key",2,1,3:A$=INPUT$(1)
130 DIMH%(0):DIMP(60):HS=0:FORI=1TO60:READP(I):NEXT:GOTO1460
140 LINE(15,15)-(22,17)," ",5,BF:COLOR0
150 CONNECT(300,140)-(300,143)-(302,144)-(302,148)-(308,150)-(308,155)-(354,165)
-(354,162)-(356,162)-(356,170)-(354,170)-(354,167)-(308,161)-(308,170)-(312,173)
-(288,173)-(292,170)-(292,161)-(246,167)-(246,170)-(244,170)-(244,162)-(246,162)
-(246,165),0
160  CONNECT(246,165)-(292,155)-(292,150)-(298,148)-(298,144)-(300,143),:CONNECT
(296,160)-(296,153)-(298,152)-(302,152)-(304,153)-(304,160),:CONNECT(300,169)-(3
00,173),:PAINT(301,172),1,0:FORU=0TO400:NEXT:GOSUB1170
170 IFT=1THEN1080ELSELINE(15,14)-(22,17)," ",5,BF
180 CONNECT(284,165)-(282,166)-(280,166)-(284,187)-(278,167)-(278,166)-(276,165)
-(276,155)-(278,154)-(278,153)-(284,133)-(280,154)-(282,154)-(284,155),0:CONNECT
(282,158)-(286,156)-(292,156)-(298,159)-(298,161)-(292,164)-(286,164)-(282,162)-
(282,158),1
190 CONNECT(280,150)-(272,150)-(268,151),0:CONNECT(280,170)-(272,170)-(268,169),
:CONNECT(302,156)-(302,164),:CONNECT(299,160)-(302,160),:CONNECT(290,159)-(292,1
60)-(290,161)-(288,161)-(286,160)-(288,159)-(290,159),3:PAINT(294,160),7,1,3:PAI
NT(290,160),7,3
200 PAINT(280,160),1,0,1:FORU=0TO300:NEXT:GOSUB1170:IFT=1THENGOTO1080:ELSELINE(1
6,13)-(18,18)," ",5,BF
210 CONNECT(292,168)-(288,169)-(288,170)-(246,168)-(286,171)-(288,171)-(290,172)
-(310,172)-(312,171)-(314,171)-(354,168)-(312,170)-(312,169)-(308,168),0:CONNECT
(280,170)-(280,175)-(282,176),:CONNECT(320,170)-(320,175)-(318,176),:CONNECT(292
,159)-(308,159)
220 PSET(300,160):CONNECT(300,161)-(302,161)-(308,164)-(308,167)-(304,169)-(296,
169)-(292,167)-(292,164)-(298,161)-(300,161),1:CONNECT(297,165)-(300,164)-(303,1
65)-(303,166)-(300,167)-(297,166)-(297,165),3:PAINT(300,163),7,1,3:PAINT(300,165
),7,3
230 PAINT(300,171),1,0,1:GOSUB1170:F=0:GOTO330
240 F=1:LINE(15,15)-(22,17)," ",5,BF:COLOR0
250 CONNECT(300,140)-(300,143)-(302,144)-(302,148)-(308,150)-(308,155)-(354,165)
-(354,162)-(356,162)-(356,170)-(354,170)-(354,167)-(308,161)-(308,170)-(312,173)
-(288,173)-(292,170)-(292,161)-(246,167)-(246,170)-(244,170)-(244,162)-(246,162)
-(246,165),0
260  CONNECT(246,165)-(292,155)-(292,150)-(298,148)-(298,144)-(300,143),:CONNECT
(282,160)-(284,160)-(284,158),7:CONNECT(318,160)-(316,160)-(316,158),7:PAINT(300
,172),0,0,7:FORU=0TO400:NEXT:GOSUB1170:IFT=1THEN1080:ELSELINE(15,14)-(22,17)," "
,5,BF
270 CONNECT(316,133)-(322,153)-(322,154)-(324,155)-(324,165)-(322,166)-(322,167)
-(316,187)-(320,166)-(318,166)-(316,165)-(316,155)-(318,154)-(320,154)-(316,133)
,0:CONNECT(316,164)-(308,164)-(302,161)-(302,159)-(308,156)-(316,156),1
280 CONNECT(298,156)-(298,164),0:CONNECT(298,160)-(316,160)-(316,161)-(310,161)-
(310,159)-(316,159),:CONNECT(320,150)-(328,150)-(332,151),:CONNECT(320,170)-(328
,170)-(332,169),:PAINT(310,158),1,0,1:PAINT(308,162),1,0,1:PAINT(320,160),C,0,1
290 FORU=0TO300:NEXT:GOSUB1170:IFT=1THEN1080:ELSELINE(18,13)-(20,18)," ",5,BF
300 CONNECT(290,168)-(288,169)-(288,170)-(246,168)-(286,171)-(288,171)-(290,172)
-(310,172)-(312,171)-(314,171)-(354,168)-(312,170)-(312,169)-(310,168),0:CONNECT
(280,170)-(280,175)-(282,176),:CONNECT(320,170)-(320,175)-(318,176),:CONNECT(292
,159)-(308,159)
310 LINE(290,168)-(310,168),PSET:CONNECT(292,167)-(292,164)-(298,161)-(302,161)-
(308,164)-(308,167),1:PAINT(300,165),1,0,1:PAINT(300,171),C,0:LINE(300,159)-(300
,168),PSET,0:CONNECT(298,167)-(298,165)-(302,165)-(302,167),0:GOTO330
```

FIGHTER プログラム・リスト

```
320 DATA16,270,20,328,13,214,24,386,9,158,27,444,6,100,31,500,2,44,34,556,18,296
,15,250,21,344,12,200,24,392,9,154,27,440,6,106,30,488,3,58,15,254,18,292,19,310
,20,330,14,234,16,272,21,350,13,216,6,98,29,468
330 GOSUB1170:IFT=1THEN1080:ELSEF$=INKEY$
340 IFF$=" "THEN480
350 IFF$="1"ANDF=1THENI=G:D=Z:LINE(300,158)-(I,20),PSET,2:LINE(300,158)-(I,20),P
RESET:ON D GOTO510,530,540,550,560,570,580,600,620,640,660,680,700,720,740,750,7
60,770,780,790
360 IFF$="2"ANDF=1ANDB1-1>0THENCIRCLE(300,150),120,4,.2,.5,0,N:B=1:B1=B1-1:Q=0:L
OCATE35,15:COLOR0:PRINTB1-1:GOTO140
370 IFB=1THENQ=Q+1:IFQ=5THENCIRCLE(300,150),120,5,.2,.5,0,N:B=0:GOTO330
380 GOTO330
390 INTERVALOFF:SYMBOL(100,90),"GAME OVER !!",5,2,2:SYMBOL(10,190),"ｹﾞｰﾑ ｦ ｽﾙﾄｷ
ﾜ Y ﾔﾒﾙﾄｷ ﾜ N ｦ ｵｽ",2,1,0:FORI=0TO3000:NEXT:KEY(2)OFF:KEY(3)OFF:KEY(4)OFF:KEY(5)
OFF
400 A$=INKEY$:IFA$="N"ORA$="n"THENCOLOR4,0:CLS:SYMBOL(50,90),"ｵﾂｶﾚ ｻﾏ ﾃﾞｼﾀ !",5,
2,4:SYMBOL(500,180),"KEY IN Y OR STOP",1,1:ELSEIFA$="Y"ORA$="y"THENGOTO1460
410 GOTO400
420 IFG<616THENSYMBOL(G,10),"+",1,1,5:G=G+32:Z=Z+1:SYMBOL(G,10),"+",1,1,3:RETURN
:ELSERETURN
430 IFG>8THENSYMBOL(G,10),"+",1,1,5:G=G-32:Z=Z-1:SYMBOL(G,10),"+",1,1,3:RETURN:E
LSERETURN
440 SYMBOL(G,10),"+",1,1,5:G=G+96:Z=Z+3:IFZ>20THENG=616:Z=20
450 SYMBOL(G,10),"+",1,1,3:RETURN
460 SYMBOL(G,10),"+",1,1,5:G=G-96:Z=Z-3:IFZ<1THENG=8:Z=1
470 SYMBOL(G,10),"+",1,1,3:RETURN
480 IFF=1THEN140
490 IFF=0THEN240
500 GOTO330
510 IFP3=57ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=59:GOSUB1100
520 IFP2=39ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=21:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
530 IFP1=17ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=19:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
540 IFP2=35ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=37:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
550 IFP1=13ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=15:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
560 IFP2=31ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=33:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
570 IFP1=9ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=11:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
580 IFP3=55ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=57:GOSUB1100
590 IFP2=27ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=29:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
600 IFP3=49ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=51:GOSUB1100
610 IFP1=5ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=7:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
620 IFP3=41ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=43:GOSUB1100
630 IFP2=23ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=25:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
640 IFP3=51ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=53:GOSUB1100
650 IFP1=1ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=3:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
660 IFP3=43ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=45:GOSUB1100
670 IFP2=21ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=23:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
680 IFP3=45ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=47:GOSUB1100
690 IFP1=3ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=5:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
700 IFP3=47ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=49:GOSUB1100
710 IFP2=25ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=27:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
720 IFP3=53ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=55:GOSUB1100
730 IFP1=7ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=9:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
740 IFP2=29ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=31:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
750 IFP1=11ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=13:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
760 IFP2=33ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=35:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
770 IFP1=15ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=17:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
780 IFP2=37ANDF2>0THENK=P(P2+1):K1=52:K2=F2:F2=0:P2=39:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
790 IFP3=59ANDF3>0THENK=P(P3+1):K1=72:K2=F3:F3=0:P3=41:GOSUB1100
800 IFP1=19ANDF1>0THENK=P(P1+1):K1=32:K2=F1:F1=0:P1=1:GOSUB1100:GOTO330:ELSE330
810 CONNECT(X+22,35)-(X+24,34)-(X+26,34)-(X+28,35),0:RETURN
820 CONNECT(X+22,55)-(X+24,54)-(X+26,54)-(X+28,55),0:RETURN
830 CONNECT(X+22,75)-(X+24,74)-(X+26,74)-(X+28,75),0:RETURN
840 CONNECT(X+18,36)-(X+22,35)-(X+28,35)-(X+32,36),0:CONNECT(X+24,34)-(X+24,37)-
(X+26,37)-(X+26,34),:RETURN
850 CONNECT(X+18,56)-(X+22,55)-(X+28,55)-(X+32,56),0:CONNECT(X+24,54)-(X+24,57)-
(X+26,57)-(X+26,54),:RETURN
860 CONNECT(X+18,76)-(X+22,75)-(X+28,75)-(X+32,76),0:CONNECT(X+24,74)-(X+24,77)-
(X+26,77)-(X+26,74),:RETURN
870 CONNECT(X+14,37)-(X+20,35)-(X+30,35)-(X+36,37),0:CONNECT(X+22,33)-(X+24,34)-
(X+26,34)-(X+28,33),:CONNECT(X+22,36)-(X+24,37)-(X+26,37)-(X+26,36)-(X+28,36),:R
ETURN
880 CONNECT(X+14,57)-(X+20,55)-(X+30,55)-(X+36,57),0:CONNECT(X+22,53)-(X+24,54)-
(X+26,54)-(X+28,53),:CONNECT(X+22,56)-(X+24,57)-(X+26,57)-(X+26,56)-(X+28,56),:R
ETURN
890 CONNECT(X+14,77)-(X+20,75)-(X+30,75)-(X+36,77),0:CONNECT(X+22,73)-(X+24,74)-
(X+26,74)-(X+28,73),:CONNECT(X+22,76)-(X+24,77)-(X+26,77)-(X+26,76)-(X+28,76),:R
```

I/◎プラザ

▶12月号P.190の“榊原郁恵＆宮崎美子が大好き少年”さんへ，私はあなたが間違っているとは言いません．しかし核爆発が発生すると宇宙空間にあっても大量のガスが生成され(金属の蒸気など)，その結果そのガスの拡散（拡散方程式によると速度はかなり速い！）によって，近距離ならば衝撃が伝わることが予想されます(あくまでも予想です)．P.S.“匈奴の子孫”さん，バカバカしい話題ですみません．P.S.“あさはかなパッソ

```
ETURN
900 CONNECT(X+8,37)-(X+18,35)-(X+32,35)-(X+42,37),0:CONNECT(X+20,33)-(X+22,33)-(
X+24,34)-(X+26,34)-(X+28,33)-(X+30,33),:CONNECT(X+20,36)-(X+22,36)-(X+22,37)-(X+
24,38)-(X+26,38)-(X+28,37)-(X+28,36)-(X+30,36),:PAINT(X+26,37),3,0:RETURN
910 CONNECT(X+8,57)-(X+18,55)-(X+32,55)-(X+42,57),0:CONNECT(X+20,53)-(X+22,53)-(
X+24,54)-(X+26,54)-(X+28,53)-(X+30,53),:CONNECT(X+20,56)-(X+22,56)-(X+22,57)-(X+
24,58)-(X+26,58)-(X+28,57)-(X+28,56)-(X+30,56),:PAINT(X+26,57),3,0:RETURN
920 CONNECT(X+8,77)-(X+18,75)-(X+32,75)-(X+42,77),0:CONNECT(X+20,73)-(X+22,73)-(
X+24,74)-(X+26,74)-(X+28,73)-(X+30,73),:CONNECT(X+20,76)-(X+22,76)-(X+22,77)-(X+
24,78)-(X+26,78)-(X+28,77)-(X+28,76)-(X+30,76),:PAINT(X+26,77),3,0:RETURN
930 CONNECT(X+4,37)-(X+16,35)-(X+34,35)-(X+46,37),0:CONNECT(X+18,32)-(X+20,32)-(
X+24,34)-(X+26,34)-(X+28,32)-(X+30,32),:CONNECT(X+18,36)-(X+22,36)-(X+20,37)-(X+
20,38)-(X+22,39)-(X+28,39)-(X+30,38)-(X+30,37)-(X+32,36)-(X+28,36),:PAINT(X+24,3
7),3,0:RETURN
940 CONNECT(X+4,57)-(X+16,55)-(X+34,55)-(X+46,57),0:CONNECT(X+18,52)-(X+20,52)-(
X+24,54)-(X+26,54)-(X+28,52)-(X+30,52),:CONNECT(X+18,56)-(X+22,56)-(X+20,57)-(X+
20,58)-(X+22,59)-(X+28,59)-(X+30,58)-(X+30,57)-(X+32,56)-(X+28,56),:PAINT(X+24,5
7),3,0:RETURN
950 CONNECT(X+4,77)-(X+16,75)-(X+34,75)-(X+46,77),0:CONNECT(X+18,72)-(X+20,72)-(
X+24,74)-(X+26,74)-(X+28,72)-(X+30,72),:CONNECT(X+18,76)-(X+22,76)-(X+20,77)-(X+
20,78)-(X+22,79)-(X+28,79)-(X+30,78)-(X+30,77)-(X+32,76)-(X+28,76),:PAINT(X+24,7
7),3,0:RETURN
960 CONNECT(X,38)-(X+14,35)-(X+36,35)-(X+50,38),0:CONNECT(X+18,32)-(X+20,32)-(X+
24,34)-(X+26,34)-(X+30,32)-(X+32,32),:CONNECT(X+16,36)-(X+20,36)-(X+20,38)-(X+22
,39)-(X+28,39)-(X+30,38)-(X+30,36)-(X+34,36),:PAINT(X+24,37),6,0:RETURN
970 CONNECT(X,58)-(X+14,55)-(X+36,55)-(X+50,58),0:CONNECT(X+18,52)-(X+20,52)-(X+
24,54)-(X+26,54)-(X+30,52)-(X+32,52),:CONNECT(X+16,56)-(X+20,56)-(X+20,58)-(X+22
,59)-(X+28,59)-(X+30,58)-(X+30,56)-(X+34,56),:PAINT(X+24,57),6,0:RETURN
980 CONNECT(X,78)-(X+14,75)-(X+36,75)-(X+50,78),0:CONNECT(X+18,72)-(X+20,72)-(X+
24,74)-(X+26,74)-(X+30,72)-(X+32,72),:CONNECT(X+16,76)-(X+20,76)-(X+20,78)-(X+22
,79)-(X+28,79)-(X+30,78)-(X+30,76)-(X+34,76),:PAINT(X+24,77),6,0:RETURN
990 GOSUB960:I=P(P1+1)+24:SYMBOL(I-12,40),"*",3,1,2:BEEP1:FOR II=0TO30:NEXT:BEEP
0:SYMBOL(I-12,40),"*",3,1,5
1000 IFB=0THENLINE(I,40)-(300,165),PSET,6:LINE(I,40)-(284,170),PSET,6:LINE(I,40)
-(316,170),PSET,6:LINE(I,40)-(300,165),PRESET:LINE(I,40)-(284,170),PRESET:LINE(I
,40)-(316,170),PRESET:T=1:RETURN
1010 F1=F1-2:RETURN
1020 GOSUB970:I=P(P2+1)+24:SYMBOL(I-12,60),"*",3,1,2:BEEP1:FOR II=0TO30:NEXT:BEE
P0:SYMBOL(I-12,60),"*",3,1,5
1030 IFB=0THENLINE(I,60)-(300,165),PSET,6:LINE(I,60)-(284,170),PSET,6:LINE(I,60)
-(316,170),PSET,6:LINE(I,60)-(300,165),PRESET:LINE(I,60)-(284,170),PRESET:LINE(I
,60)-(316,170),PRESET:T=1:RETURN
1040 F2=F2-2:RETURN
1050 GOSUB980:I=P(P3+1)+24:SYMBOL(I-12,80),"*",3,1,2:BEEP1:FOR II=0TO30:NEXT:BEE
P0:SYMBOL(I-12,80),"*",3,1,5
1060 IFB=0THENLINE(I,80)-(300,165),PSET,6:LINE(I,80)-(284,170),PSET,6:LINE(I,80)
-(316,170),PSET,6:LINE(I,80)-(300,165),PRESET:LINE(I,80)-(284,170),PRESET:LINE(I
,80)-(316,170),PRESET:T=1:RETURN
1070 F3=F3-2:RETURN
1080 INTERVALSTOP:BEEP1:SYMBOL(255,155),"*",10,2,2:FORI=0TO700:NEXT:BEEP0:PL=PL-
1:LOCATE35,13:COLOR0:PRINTPL;:LINE(15,13)-(22,18)," ",5,BF:LINE(15,15)-(22,17),"
*",3,BF:LINE(15,13)-(22,17)," ",5,BF:LINE(17,16)-(20,17),"*",3,BF
1090 LINE(17,13)-(20,17)," ",5,BF:LINE(18,16)-(19,16),"*",3,BF:LINE(18,13)-(19,1
6)," ",5,BF:IFPL=0THEN390:ELSEFORI=0TO2000:NEXT:B=0:C=5:F1=0:F2=0:F3=0:G=296:Z=1
0:T=0:CLS:GOTO1330
1100 ON K2 GOTO1110,1110,1120,1120,1130,1130,1130,1130,1130
1110 SYMBOL(K+18,K1+1),"**",1,1,2:FORI=0TO20:BEEP1:BEEP0:NEXT:PO=VAL(PO$):PO=PO+
1:PO$=STR$(PO):LINE(95,125)-(190,140),PSET,5,BF:SYMBOL(95,125),PO$,2,2,1:LINE(K,
K1)-(K+50,K1+7),PSET,5,BF:IFRIGHT$(PO$,1)="0"THENGOTO1140:ELSEGOTO1150
1120 SYMBOL(K+10,K1+1),"**",2,1,2:FORI=0TO20:BEEP1:BEEP0:NEXT:PO=VAL(PO$):PO=PO+
1:PO$=STR$(PO):LINE(95,125)-(190,140),PSET,5,BF:SYMBOL(95,125),PO$,2,2,1:LINE(K,
K1)-(K+50,K1+7),PSET,5,BF:IFRIGHT$(PO$,1)="0"THENGOTO1140:ELSEGOTO1150
1130 SYMBOL(K,K1+1),"**",3,1,2:FORI=0TO20:BEEP1:BEEP0:NEXT:PO=VAL(PO$):PO=PO+1:P
O$=STR$(PO):LINE(95,125)-(190,140),PSET,5,BF:SYMBOL(95,125),PO$,2,2,1:LINE(K,K1)
-(K+50,K1+7),PSET,5,BF:IFRIGHT$(PO$,1)="0"THENGOTO1140:ELSEGOTO1150
1140 B1=B1+1:LOCATE35,15:COLOR0:PRINTB1-1
1150 IF PO>HS THEN HS=PO:LOCATE10,15:COLOR0:PRINTHS:RETURN:ELSERETURN
1160 RETURN
1170 COLOR0:IFF=0THEN1220
1180 SW=SW+1:ON SW GOTO1160,1190,1160,1200,1160,1210
1190 F1=F1+S1:X=P(P1+1):LOCATEP(P1),3:PRINT"      ":ON F1 GOTO810,840,870,900,930
,960,960,990,990
1200 F2=F2+S2:X=P(P2+1):LOCATEP(P2),5:PRINT"      ":ON F2 GOTO820,850,880,910,940
,970,970,1020,1020
1210 SW=0:F3=F3+S3:X=P(P3+1):LOCATEP(P3),7:PRINT"      ":ON F3 GOTO830,860,890,92
0,950,980,980,1050,1050
```

ルライダー”さんへ，もし専門学校を出て，第一種情報処理技術者のライセンスをとっても，いわゆる「使いすてプログラマー」になる危険性があるのではないですか？　工学部へ行っても，がんばって勉強すればライセンスはとれるのだからやっぱり工学部のほうがいいのでは？**（アウリスの息子）**

FIGHTER プログラム・リスト

```
1220 SW=SW+1:ON SW GOTO1160,1230,1160,1250,1160,1270
1230 IFF1>1THENF1=F1-1:X=P(P1+1):LOCATEP(P1),3:PRINT"         ":ON F1 GOTO810,840,87
0,900,930,960,960,960
1240 RETURN
1250 IFF2>1THENF2=F2-1:X=P(P2+1):LOCATEP(P2),5:PRINT"         ":ON F2 GOTO820,850,88
0,910,940,970,970,970
1260 RETURN
1270 SW=0:IFF3>1THENF3=F3-1:X=P(P3+1):LOCATEP(P3),7:PRINT"         ":ON F3 GOTO830,8
60,890,920,950,980,980,980
1280 RETURN
1290 LINE(FL,8)-(FL+20,9),PSET,5,BF:L=L-10:FL=FL+20:IFFL=460ORFL=478THENC=6:GET@
(300,171)-(300,171),H%,G,2:IFH%(0)<0THENPAINT(300,171),6,0:RETURN:ELSERETURN
1300 IFFL=580ORFL=578THENC=7:GET@(300,171)-(300,171),H%,G,6:IFH%(0)<0THENPAINT(3
00,171),7,0:RETURN:ELSERETURN
1310 IFFL>637THEN390:ELSEIFFL=160THENS3=2:ELSEIFFL=320THENS2=2:ELSEIFFL>477THENS
1=2:ELSERETURN
1320 RETURN
1330 LINE(0,177)-(639,199),PSET,6,BF
1340 CONNECT(290,168)-(288,169)-(288,170)-(246,168)-(286,171)-(288,171)-(290,172
)-(310,172)-(312,171)-(314,171)-(354,168)-(312,170)-(312,169)-(310,168),0:CONNEC
T(280,170)-(280,175)-(282,176),:CONNECT(320,170)-(320,175)-(318,176)
1350 CONNECT(292,159)-(308,159)
1360 LINE(290,168)-(310,168),PSET:CONNECT(292,167)-(292,164)-(298,161)-(302,161)
-(308,164)-(308,167),1:PAINT(300,165),1,0,1:PAINT(300,171),C,0:LINE(300,159)-(30
0,168),PSET,0:CONNECT(298,167)-(298,165)-(302,165)-(302,167),0
1370 LOCATE28,13:PRINT"Player ";:PRINTPL;:LOCATE28,15:PRINT"Barrier";:PRINTB1-1;
:LOCATE1,13:PRINT"Score";:LOCATE1,15:PRINT"HighScore";:PRINTHS;:SYMBOL(95,125),P
0$,2,2,1
1380 X=614:FORI=1TO9:LINE(X,169)-(X+24,176),PSET,5,BF:X=X-30:GOSUB1440:NEXT
1390 LOCATE30,0:PRINT"FUEL";:Y=639:FORI=1TO60:LINE(Y,8)-(639,9),PSET,7,BF:Y=Y-1:
NEXT:FORI=1TO60:LINE(Y,8)-(580,9),PSET,6,BF:Y=Y-2:NEXT:FORI=1TOL:LINE(Y,8)-(460,
9),PSET,2,BF:Y=Y-2:NEXT:IFL<=0THENFL=458
1400 FORI=1TO10:LINE(X,169)-(X+24,176),PSET,5,BF:X=X+30:GOSUB1440:NEXT:BEEP1:FOR
I=0TO50:NEXT:BEEP0:SYMBOL(240,70),"Hit 3 Key",2,1,1
1410 PAINT(300,171),1,0:PAINT(300,171),6,0:PAINT(300,171),3,0:A$=INKEY$:IFA$="3"
THENLINE(240,70)-(390,80),PSET,5,BF:BEEP1:FORI=0TO50:NEXT:BEEP0:SYMBOL(150,40),"
Fighter",6,3,2:SYMBOL(260,80),"Start",2,1,1:ELSE1410
1420 FORI=0TO50:PAINT(300,171),6,0:PAINT(300,171),1,0:PAINT(300,171),3,0:NEXT:LI
NE(150,40)-(486,90),PSET,5,BF:BEEP1:FORI=0TO50:NEXT:BEEP0:FORI=0TO2000:NEXT:X=17
7:FORI=1TO25:LINE(0,X)-(639,X),PSET,5:X=X+1:FORY=0TO15:NEXTY:NEXTI:FORI=0TO3000:
NEXT
1430 INTERVALON:KEY(2)ON:KEY(3)ON:KEY(4)ON:KEY(5)ON:C=2:GOTO240
1440 CONNECT(X+24,169)-(X+24,175)-(X+22,175)-(X+22,174)-(X+20,173)-(X+18,173)-(X
+16,174)-(X+16,175)-(X+10,175)-(X+10,174)-(X+8,173)-(X+6,173)-(X+4,174)-(X+4,175
)-(X,175)-(X,172)-(X+3,171)-(X+12,171)-(X+14,170)-(X+14,169)-(X+24,169),0
1450 CONNECT(X+6,176)-(X+8,176),:CONNECT(X+18,176)-(X+20,176),:PAINT(X+12,173),3
,0:RETURN
1460 COLOR0,5:CLS:B=0:B1=4:C=5:F1=0:F2=0:F3=0:G=296:Z=10:P1=1:P2=21:P3=41:PL=3:P
0=0:P0$="0":L=230:FL=0:S1=1:S2=1:S3=1:SW=0:T=0:ONINTERVALGOSUB1290:INTERVAL8:ONK
EY(2)GOSUB460:ONKEY(3)GOSUB430:ONKEY(4)GOSUB420:ONKEY(5)GOSUB440:GOSUB1330:GOTO3
30
```


I/Oプラザ

▶**私はバカだった.** I/O 1月号p.153のI/Oプラザを見て初めて気がついた. 買物ガイド/タウン情報とは各地のお店の広告ばかりと思い読んでいなかったのです(反省). その日は夜おそくまで今まで買っていた(8月号より)I/Oの買物ガイド/タウン情報を読みました. (感想)私もジョイスティックやライトペンを作りたくなった. そしてお年玉とバイトで予定していたVIC-1010をもう少しがまんしようと思います. 最後になりましたが,

カセットサービス

PC-8001

JACK TIGER GAME

■真下竜実

オール・マシン語のオリジナルです．宇宙戦争ものでⅠ人でもプレイ可能ですが，できるだけ男女でペアを組んでプレイしてください．

ゲームができるまで

私の属する高校には，男子校にもかかわらず，のろけている者が少なくありませんでした（我が部の部長のO氏，某研究会部長T氏）．そんな子供たちのために，『M』は，『よし，アベックで楽しめるゲームを作ってやろうではないか』と思いついたのでした．それなら，別にＢＡＳＩＣでいくらでも『相生テスト』なるものをつくればよいのですが，どうせ作るなら，反射神経と，２人のコンビネーション，心のつながりが結果に現われるようなものを作ろうと思いました．そうなると，ＢＡＳＩＣでは遅すぎる！ リンクをさせてもよいのですが，PC-8001のＤＥＦＵＳＲが気に入らなかったので，オール・マシン語で作ることを決意したのでした（そのためカラーの使い方がダサイ!!）．

内容の説明

最初に，まん中に位置しているアポロちっくな宇宙船を操って，敵の攻撃や体当たり，敵の爆発後の煙に触れないようにしつつ（つまり，ほかの物質に触れない），自分の発射するミサイルを遠隔誘動し，上下に動くＵＦＯ，左右に動く宇宙戦艦を撃破します．

得点はＵＦＯが1～128点，戦艦が1～256点です．

自分の宇宙船は上下・左右に動けますが，一方向に長くは動けず，長く動きたかったら途中で，方向を一度変えてから元に戻すと動けます．

ミサイルの誘導は発射方向に±45°，下の白い表示が残り時間で，こちらがやられるとぐぐっと減ります．

時間が切れたら終わりで，こちらのミサイルは自動発射します．

ゲームのやり方

テン・キーの[2]，[4]，[6]，[8]で，自分の方向を決定し，[5]で向いている方向に前進します．[Q]と[S]でミサイルを誘導します．

ペアでやる場合は，男性が本体を操つり，女性がミサイルを操ります．ミサイルの誘導は，うまくでもへたでもあまり関係がないので楽です（理由は，やってみればわかります）．

勝敗は，テン・キーの男性が握っているといえるでしょう．

ただ，男同士だとミサイルの誘導はつまらないので，１人でやりましょう．テン・キーの[9]と[+]でも誘導できます．

●ミサイルの誘導について

ミサイルは，必らず画面に１つしか出ていません．したがって，キーは４つも必要ではないので，２つにしました．

```
PLAY JACK TIGER

    TOP SCORE=001425
        BY ENGINE LOOM & M
 SECOND SCORE=000798
        BY AAAAAAAAAAAAAAAA
  THIRD SCORE=000627
        BY IIIIIIIOOOOOOOOO
  WORST SCORE=000114
        BY IIIIIIIOOOOOOOOO
SCORE OF THIS PLAY=000342
        BY
```

```
NOW=112  TOTAL SCORE=00112
```

私はステレオなどと同じような物だと思いVIC1001を81年４月に買って，初めて『ソフトウェア』を知り，今頃になってBASICが自分のものになってきたという感じです．これから『ハード』の勉強も始めようと思っています．もちろん10月号p.286の山本恭弘さんのようにVIC1010，VIC1011，VIC1213などの機能を自作するためです．回路図発表してください．（PPP）

つまり，２つのキーで，ミサイルが上下方向に飛んでいたら左右の制御を，左右方向に飛んでいたら上下の制御をします．

ミサイル方向
Q
S
ボタンによる制御方向

GDFFOでスタートします．ハイ・スコアなどを表示しますが，スペース，ファンクション，ストップなどを押すと，名前の入力です．

F･1で右へ，**F･2**で左へカーソルを移動，**F･3**で入力です．16文字入れ終わると，ゲームは開始します．

得点が最低だとワースト・スコアになります．

ただし，ハイ・スコアのほうに入るとワーストでも，ワースト・スコアにはなりません．

●プログラムの詳細

プログラム	D000～DFFF
ワーク・エリア	CFFD,E,F,E7D0～E99F,SPはC500へ
仮想スクリーン	E000～E7CF

サブルーチン

D000～D0BF	敵戦艦を仮想スクリーンに描く
D0C0～D0EC	敵ビームを仮想スクリーンに描く
D0ED～D103	仮想スクリーンからの転送．
D104～D156	ＵＦＯを仮想スクリーンに描く
D162～D165 D166～D17D	後述
D197～D24F	爆煙を仮想スクリーンに描く
D250～D3EF	ジャック･タイガーを仮想スクリーンに描く
D3F0～D40F	ビームが当たったときに爆煙を発生
D449～D491	ハイ･スコア，得点などのプリント･サブルーチン
D410～D448	仮想スクリーンを転送しながらクリア
D492～D4A2	得点記録
D4A3～D4CF	乱数発生
DF00～DFFF	ジャック･タイガー，およびミサイル移動

メイン・プログラム

D500～D7FF	ゲーム開始以前の得点プリントや名前の入力，初期設定＆ワーク・エリア・クリア．
D800～D82B	戦艦，ビーム，ＵＦＯ，ジャック・タイガー，ミサイル，爆煙を書き込み転送．
D82C～D847	爆煙を１つ減らす（８ループに１回）
D848～D874	ビームを動かす（１ループに１回）
D875～D8A4	ＵＦＯを動かす（４ループに１回）
D8A5～D8D5	戦艦を動かす（８ループに１回）
D8D6～D8EF	爆煙を発展させる．
D8F0～D95F	ミサイルが当たった相手が戦艦かどうか判断．
D960～D9D3	ミサイルが当たった相手がＵＦＯかどうか判断．
D9D4～DA3F	自分が当たったときの処置．
DA40～DACF	ジャック・タイガーの動き．
DAD0～DBDF	ミサイルの動き．
DBE0～DCFF	それぞれ発生（敵）．
DDD0～	音を出す．

●爆煙について

ワーク・エリアは３バイトで構成しています．

上 ← 下 →
度合 | 00 | E1 | 00 | 所在する番地

度合い

08～3F	特大
40～7F	大
80～BF	中
C0～FF	小
D0	なし

E 99 F番地において，新しいのが発生すると古いのを３バイト下にずらします．そして，毎回度合を04ずつ増やし，0になったらやめます．

例

E99F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4
08	E1	00	24	E2	35	F8	E3	40	00	E0	00

つまり，E 89 Fに近いものが一番大きな爆煙となります（わかるかな）．

DD20～ハイ・スコア検定．

D167～　について．

グラフィック・モードで，▦と▦が重なったとき，両方のORをとって打ち込めば，▦となります．

D 166～では，そのとき，重なった部分があったかどうか検出もします．

なお，上達した人はDA 92，3，4の値を00にすると，**5**を押しっ放しの状態となり，マシン語の速さが楽しめます．私はこのゲームで，１人で12,536点取りました．

4Kがんばって，入れる価値は充分あると思います．

JACK TIGER GAME ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D000 21 00 E0 11 D0 E7 1A 47 E6 01 28 4B 78 E6 02 28 :0C
D010 4E CD B0 D0 E5 23 23 36 11 23 36 D2 23 36 A9 23 :5D
D020 36 8C 23 36 C8 00 00 00 23 36 FE 23 36 FF C5 01 :58
D030 48 00 09 C1 36 C8 23 36 EC 23 36 EE 23 36 FF 23 :17
D040 36 F7 23 36 77 23 36 77 23 36 7F 23 36 FF 23 36 :56
D050 AA E1 18 4C 00 00 00 0E 01 13 18 44 00 00 00 CD :3A
D060 B0 D0 E5 23 36 FF 23 36 EF 07 36 8C 23 36 C8 23 :12
D070 36 9A 23 36 2D 23 36 11 C5 01 49 00 09 C1 36 AA :79
D080 23 36 FF 23 36 F7 23 36 77 23 36 77 23 36 7F 23 :43
D090 36 FF 23 36 EE 23 36 CE 23 36 8C E1 00 00 00 00 :69
D0A0 3E A1 91 06 00 4F 09 13 13 3E F4 BB C2 06 D0 C9 :42
D0B0 13 1A 4F D5 16 00 5F 1D 19 D1 C9 00 00 00 00 00 :96
D0C0 06 00 21 00 E0 11 D0 E7 1A 13 13 E6 04 28 0E 1A :49
D0D0 47 D5 16 00 5F 1D 19 D1 36 55 23 36 55 3E A0 90 :3F
D0E0 06 00 4F 09 13 3E F4 BB 20 DE C9 00 00 3E 19 21 :9D
D0F0 00 E0 11 00 F3 01 50 00 ED B0 EB 01 28 00 09 EB :DA
---------------------------------------------------------
Sum: B0 40 98 F0 0C ED DD 26 01 2C 11 51 BC 27 AF E1 :76

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D100 3D 20 F2 C9 21 B0 DF 22 A1 DF 11 F4 E7 1A 13 CB :4E
D110 47 28 33 2A A1 DF 1A 01 50 00 09 3D 20 FC D5 3E :2C
D120 C8 B6 77 23 3E 32 B6 77 23 3E C2 B6 77 23 3E 08 :6E
D130 B6 77 00 11 4D 00 19 D1 3E 10 B6 77 23 3E 62 B6 :69
D140 77 23 3E 12 B6 77 2A A1 DF 23 23 23 23 22 A1 DF :EF
D150 13 3E 1C BB 20 B7 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :C8
D160 00 00 7E B0 77 C9 7E 4F B0 77 79 80 BE C8 3A 1C :37
D170 E8 E6 80 28 09 3A 1C E8 F6 40 32 1C E8 C9 3A 1C :48
D180 E8 F6 20 32 1C E8 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :FD
D190 00 00 00 00 00 00 00 11 9F E9 1A A7 C8 47 1B 1A :9E
D1A0 67 1B 1A 6F 1B 78 C6 40 DA 40 D2 C6 40 DA 2C D2 :6E
D1B0 C6 40 38 44 00 06 E0 CD 62 D1 23 06 CC CD 62 D1 :5D
D1C0 23 06 CF CD 62 D1 23 06 EC CD 62 D1 23 06 6F CD :72
D1D0 62 D1 01 4C 00 09 06 51 CD 62 D1 23 06 37 CD 62 :6F
D1E0 D1 23 06 3F CD 62 D1 23 06 F7 CD 62 D1 23 06 63 :E5
D1F0 CD 62 D1 18 A5 00 00 00 06 8C CD 62 D1 23 06 FE :76
---------------------------------------------------------
Sum: AC 69 0D 21 AE 94 BE DB 77 B3 3C 48 09 9B 8E 2B :29

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D200 CD 62 D1 23 06 EC CD 62 D1 23 06 47 CD 62 D1 01 :86
D210 4D 00 09 06 76 CD 62 D1 23 06 F3 CD 62 D1 23 CD :DE
D220 62 D1 23 06 27 CD 62 D1 18 C9 00 00 06 FA CD 62 :93
D230 D1 23 06 F6 CD 62 D1 23 06 27 CD 62 D1 18 E9 00 :41
D240 06 44 CD 62 D1 23 06 7E CD 62 D1 18 DB 00 00 00 :E4
D250 3A 1C E8 2A 1D E8 E6 03 CA 90 D3 3D CA 30 D3 3D :CA
D260 28 66 00 06 C0 CD 66 D1 23 06 EE CD 66 D1 23 06 :9C
```


▶I/O も,とうとうやりましたね!!　　１月号右下にちょっと載っていた．セイラさんのヌード，とてもよかったですね，感激しました．ところでゲーム電卓の論理的な遊び方．𝄞 のモードにして，7,8,9のどれかを音が出る寸前の所まで押します．そして，その下のkeyを押すと？，やってみてください．（何人が，１月号を引っ張り出したでしょうか？）
（不気味っ子　ムッ！）

ダンプ・リスト

```
D270 FF CD 66 D1 23 06 EE CD 66 D1 23 06 0C CD 66 D1 :57
D280 23 06 3F CD 66 D1 00 11 4B 00 19 06 F3 CD 66 D1 :DE
D290 23 06 FF CD 66 D1 23 06 CC CD 66 D1 23 06 FF CD :1A
D2A0 66 D1 23 06 3F CD 66 D1 23 CD 66 D1 19 23 06 11 :1D
D2B0 CD 66 D1 23 06 33 CD 66 D1 23 06 11 CD 66 D1 23 :C5
D2C0 23 06 33 C3 66 D1 C9 00 11 4B 00 06 F3 CD 66 D1 :78
D2D0 23 06 C0 CD 66 D1 23 06 EE CD 66 D1 23 06 FF CD :FD
D2E0 66 D1 23 06 EE CD 66 D1 23 06 0C CD 66 D1 19 06 :AA
D2F0 F3 CD 66 D1 23 06 F3 CD 66 D1 06 FF 00 00 23 CD :0C

Sum: CC D6 CC B2 2F DD 3D 38 C5 8E DE FA 95 13 E3 87 :DE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D300 66 D1 23 06 CC CD 66 D1 23 06 FF CD 66 D1 23 06 :85
D310 3F CD 66 D1 19 06 33 CD 66 D1 23 23 06 11 CD 66 :29
D320 D1 23 06 33 CD 66 D1 23 06 11 C3 66 D1 00 00 00 :65
D330 11 4C 00 06 33 CD 66 D1 23 06 AA CD 66 D1 23 06 :9A
D340 FF CD 66 D1 23 06 AA CD 66 D1 23 06 33 CD 66 D1 :3A
D350 19 06 FC CD 66 D1 23 06 FF CD 66 D1 23 06 33 CD :74
D360 66 D1 23 06 FF CD 66 D1 23 06 CF CD 66 D1 19 06 :7E
D370 30 CD 66 D1 23 06 77 CD 66 D1 23 06 FF CD 66 D1 :04
D380 23 06 77 CD 66 D1 23 06 03 C3 66 D1 00 00 00 00 :CA
D390 11 4C 00 06 C0 CD 66 D1 23 06 EE CD 66 D1 23 06 :6B
D3A0 FF CD 66 D1 23 06 EE CD 66 D1 23 06 0C CD 66 D1 :57
D3B0 19 06 F3 CD 66 D1 23 06 FF CD 66 D1 23 06 CC CD :04
D3C0 66 D1 23 06 FF CD 66 D1 23 06 3F CD 66 D1 19 06 :EE
D3D0 CC CD 66 D1 23 06 55 CD 66 D1 23 06 FF CD 66 D1 :7E
D3E0 23 06 55 CD 66 D1 23 06 CC C3 66 D1 00 00 00 00 :71
D3F0 11 9F E9 01 00 00 1A 1B 1B 1B 03 03 03 A7 20 F6 :CB

Sum: E7 E6 11 9B C7 C9 0C 6C 9B 7F B2 E9 5B 0D 1F 58 :15

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D400 62 6B 1B 1B 23 ED B0 2A 95 E8 22 9D E9 C9 00 00 :DB
D410 0E 18 11 00 F3 21 00 E0 06 50 7E 12 36 00 13 23 :7D
D420 10 F8 C5 EB 01 28 00 09 EB C1 0D 20 EB 00 01 50 :FF
D430 00 ED B0 C9 00 00 00 00 00 00 00 34 30 2C 32 35 :5D
D440 00 38 30 2C 32 35 00 2C FB 06 06 36 30 23 23 10 :EA
D450 FA 1A 4F 13 1A 22 47 D4 A7 20 05 0D 0C 28 17 0D :FE
D460 3D 47 3E 39 2A 47 D4 2B 2B BE 20 06 36 30 2B 2B :36
D470 18 F7 34 78 18 E2 01 60 00 2A 47 D4 09 36 42 23 :FF
D480 23 36 59 23 23 23 23 13 06 10 1A 77 23 23 13 10 :61
D490 F9 C9 C3 A0 D7 21 6E DE BE 20 04 34 2B 18 F8 34 :EE
D4A0 10 F3 C9 E5 2A FE CF 44 4D 29 29 09 01 DB 05 09 :7E
D4B0 22 FE CF 44 7D A8 32 FD CF E1 C9 00 00 00 00 00 :00
D4C0 CB 57 CA 27 D8 3A 1C E8 CB FF 32 1C E8 C3 1F D8 :E3
D4D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D4E0 4E 4F 57 3D 30 30 30 00 00 54 4F 54 41 4C 00 53 :98
D4F0 43 4F 52 45 3D 30 30 30 30 30 FF 00 00 00 00 00 :55

Sum: 79 DD B9 54 8B 3A DA E8 2E C4 AF 44 2D CB 1C 8B :6E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D500 21 3B D4 CD 43 08 21 50 F3 01 76 00 16 19 36 00 :88
D510 23 36 E8 23 36 50 09 15 20 F4 21 E8 F5 36 50 23 :C3
D520 23 36 4C 23 23 36 41 23 23 36 59 23 23 23 23 36 :F9
D530 4A 23 23 36 41 23 23 36 43 23 23 36 4B 23 23 23 :F6
D540 23 36 54 23 23 36 49 23 23 36 47 23 23 36 45 23 :19
D550 23 36 52 21 D4 F6 36 54 23 23 36 4F 23 23 36 50 :B7
D560 21 BE F7 36 53 23 23 36 45 23 23 36 43 23 23 36 :5B
D570 4F 23 23 36 4E 23 23 36 44 21 B0 F8 36 54 23 23 :72
D580 36 48 23 23 36 49 23 23 36 52 23 23 36 44 21 A0 :92
D590 F9 36 57 23 23 36 4F 23 23 36 52 23 23 36 53 23 :11
D5A0 23 36 54 21 FA FA 36 53 23 23 36 43 23 23 36 4F :D5
D5B0 23 23 36 52 23 23 36 45 23 23 23 23 36 4F 23 23 :E6
D5C0 36 46 23 23 23 23 36 54 23 23 36 48 23 23 36 49 :1B
D5D0 23 23 36 53 23 23 23 23 36 50 23 23 36 4C 23 23 :EF
D5E0 36 41 23 23 36 59 23 23 36 3D 21 DC F6 11 E6 00 :EF
D5F0 06 04 36 53 23 23 36 43 23 23 36 4F 23 23 36 52 :EB

Sum: 71 9C A1 9E 8A 81 E3 5C 99 8C E1 23 5C F4 CF 3B :19

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D600 23 23 36 45 23 23 36 3D 19 05 20 E6 11 25 DE 21 :D3
D610 E8 F6 CD 49 D4 21 D8 F7 CD 49 D4 21 C8 F8 CD 49 :99
D620 D4 21 B8 F9 CD 49 D4 21 20 FB CD 49 D4 3E A8 32 :CE
D630 21 F6 32 11 F7 32 01 F8 32 F1 F8 3E 48 32 E1 F9 :29
D640 3E C8 32 49 FB DB 09 06 00 10 FE 3C 28 F7 00 00 :CF
D650 00 00 00 3D 32 91 E8 21 50 F3 01 76 00 16 19 36 :28
D660 00 23 36 E8 23 36 50 09 15 20 F4 21 00 E0 36 00 :53
D670 23 3E E8 BC 20 F8 3E 24 BD 20 F3 21 A0 E8 06 00 :FE
D680 36 00 23 10 FB 21 45 E3 22 1D E8 CD ED D0 0E 41 :AD
D690 06 0D 21 42 F7 71 23 23 23 23 0C 10 F8 36 72 23 :49
D6A0 23 36 75 23 23 36 62 21 22 F9 06 0D 71 23 23 23 :D5
D6B0 23 0C 10 F8 23 23 23 23 36 26 00 00 21 BA F7 3E :2F
D6C0 00 0E 10 E5 21 10 FB 06 10 36 E9 23 23 10 FA E1 :95
D6D0 32 8F E8 36 1E 06 00 16 50 15 20 FD 10 F9 36 00 :DA
D6E0 DB 09 CB 4F 28 0A CB 57 28 1F CB 5F 28 35 18 E3 :1B
D6F0 3A 8F E8 A7 20 05 21 D6 F9 3E 1D FE 0E 20 03 21 :18

Sum: 2A DD B1 40 EA 69 36 34 78 84 8A E9 9D A3 6E 75 :47

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D700 F2 F7 2B 2B 2B 2B 3D 18 C7 3A 8F E8 FE 0D 20 03 :90
D710 21 96 F9 FE 1C 20 05 21 B6 F7 3E FF 23 23 23 23 :86
D720 3C 18 AD C5 01 88 FF 09 5E 01 78 00 09 C1 41 E5 :1E
D730 21 30 FB 2B 2B 10 FC 3A 8F E8 FE 0D 20 07 2B 2B :E7
D740 36 E9 0C 18 04 73 0D 28 03 E1 C3 D3 D6 E1 00 00 :20
D750 21 10 FB 06 10 11 6F DE 7E 12 23 23 13 10 F9 21 :B3
D760 00 00 22 6D DE 21 41 D4 CD 43 08 21 51 F3 06 18 :3E
D770 11 77 00 36 F8 23 36 50 19 10 F8 36 E8 23 36 1B :12
D780 23 36 F8 23 36 50 06 40 21 CF E7 36 FF 2B 10 FB :82
D790 01 1B 00 11 80 E7 21 E0 D4 ED B0 00 00 00 18 60 :7E
D7A0 47 4F 21 86 E7 36 30 2B 36 30 2B 36 30 3E 39 21 :44
D7B0 86 E7 BE 20 05 36 30 2B 18 F8 34 10 F2 41 21 99 :22
D7C0 E7 BE 20 05 36 30 2B 18 F8 34 10 F2 47 3E FF C3 :E8
D7D0 95 D4 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :69
D7E0 22 28 DF 3E 00 32 AE DF C9 00 00 00 00 00 00 00 :EF
D7F0 22 28 DF 3E 02 32 AE DF C9 00 00 00 00 00 00 00 :F1

Sum: 89 AE AA 35 37 E2 3E F2 9E 78 2F AF D4 E7 65 62 :D5

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D800 CD 00 D0 CD C0 D0 CD 04 D1 CD 97 D1 3A 1C E8 CB :DA
D810 BF 32 1C E8 CD 50 D2 3A 1C E8 C3 C0 D4 00 00 2A :A3
D820 1F E8 06 66 CD 66 D1 D9 CD 10 D4 D9 00 00 3A 94 :A8
D830 E8 E6 0F 20 0C 21 CF E7 AF BE 20 03 2B 18 FA CB :78
D840 3E 3A 9B E7 A7 CA 20 DD 21 D0 E7 CB 56 28 1E CB :72
D850 4E 28 0A 23 23 3E 01 BE 28 0D 35 18 12 23 23 3E :DB
D860 4F BE 28 03 34 18 08 36 00 2B 2B CB 96 23 23 23 :E2
D870 3E F4 BD 20 D6 3A 94 E8 E6 03 20 59 21 F4 E7 CB :C4
D880 46 28 1B CB 4E 28 09 23 3E 01 BE 28 0C 35 18 0F :83
D890 23 3E 17 BE 28 03 34 18 06 36 00 2B 36 00 23 23 :90
D8A0 3E 1C BD 20 DA 3A 94 E8 E6 07 20 29 21 D0 E7 CB :A0
D8B0 46 28 1B CB 4E 28 09 23 3E 01 BE 28 0C 35 18 0F :83
D8C0 23 3E 47 BE 28 03 34 18 06 36 00 2B CB 86 23 23 :DB
D8D0 23 3E F4 BD 20 D9 00 00 21 9F E9 7E A7 28 08 C6 :CF
D8E0 04 77 2B 2B 2B 18 F4 00 21 94 E8 34 00 00 00 00 :D9
D8F0 2A 1F E8 3A 1C E8 CB 77 CA D4 D9 01 00 20 09 06 :58

Sum: 0D D0 E3 BC 67 6A C9 8C 12 0A FB F6 39 9E D5 46 :A1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D900 01 11 B0 FF 19 7C 3C 28 03 04 18 F8 3E 51 85 04 :E9
D910 CB 80 11 CE E7 13 13 13 05 10 FA 6F 1B 1A CB 47 :0F
D920 CA 60 D9 13 1A 95 3D C6 0A D2 60 D9 1B 1A CB 87 :64
D930 12 13 7B D6 CE 01 A0 00 21 5F DF 09 D6 03 20 FB :41
D940 1A 4F 09 22 95 E8 CD F0 D3 3E 08 32 9F E9 3A FF :DA
D950 CF CD 92 D4 21 1C E8 CB 96 CB B6 C3 D4 D9 00 00 :79
D960 2A 1F E8 01 00 20 09 11 B0 FF 06 01 19 7C 3C 28 :1B
D970 03 04 18 F8 3E 51 85 00 00 CB 3F CB 3F 3C 11 F3 :7F
D980 E7 13 13 3D 20 FB 1B 1A CB 47 CA D4 D9 13 1A 00 :50
D990 00 00 00 00 90 3D C6 02 D2 D4 D9 1B 1A CB 87 12 :AD
D9A0 13 21 AC DF 7B D6 F3 01 04 00 09 D6 02 20 FB 1A :1E
D9B0 01 50 00 09 3D 20 FC 22 95 E8 CD F0 D3 3E 40 32 :92
D9C0 9F E9 3A FE CF CB BF CD 92 D4 21 1C E8 00 00 CB :3C
D9D0 B6 00 00 00 CD A3 D4 3A 1C E8 CB 6F CA 40 DA 1E :74
D9E0 FF 21 00 E0 16 18 06 50 73 23 10 FC 15 20 F7 CD :1F
D9F0 10 D4 11 77 00 3A 51 F3 C6 20 FE 58 20 02 3E 38 :BE

Sum: 1D A5 BA 1F F6 88 29 56 69 1A C7 9E C4 A0 AD 33 :C4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DA00 06 07 CD D0 DF D9 01 80 80 CD D3 DD D9 C6 20 10 :AF
DA10 F1 00 00 00 00 00 00 00 21 1C E8 CB AE 21 CF E7 :66
DA20 AF BE 20 03 2B 18 FA 06 08 36 00 2B 10 FB 00 00 :47
DA30 21 D0 E7 3E 1C 36 00 23 BD 20 FA 3E 00 32 9F E9 :5A
DA40 DB 00 47 DB 01 A0 47 DB 04 A0 32 8E E8 CB 47 20 :3E
DA50 04 0E 00 18 16 CB 57 20 04 0E 01 18 0E CB 67 20 :0D
DA60 04 0E 03 18 06 CB 77 20 17 0E 02 3A 1C E8 E6 03 :E3
DA70 B9 28 0D 3A 1C E8 E6 FC B1 32 1C E8 AF 32 21 E8 :DF
DA80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 3A 8E E8 :B0
DA90 CB 6F C2 D0 DA 3A 21 E8 CB 5F C2 D0 DA 00 00 00 :7F
DAA0 3A 1C E8 E6 03 20 05 CD 00 DF 18 18 E6 02 20 05 :35
DAB0 CD 20 DF 18 0F 3A 1C E8 E6 01 20 05 CD 38 DF 18 :39
DAC0 03 CD 60 DF 21 21 E8 34 00 00 00 00 00 00 00 00 :6D
DAD0 3A 1C E8 CB 57 CA E0 DB 1F 1F 1F E6 03 32 8D E8 :D2
DAE0 2A 1D E8 EB 2A 1F E8 22 1D E8 EB 22 1F E8 21 80 :27
DAF0 E7 CD E0 D7 3E 4E 32 86 DF 3A 8D E8 A7 20 29 CD :FA

Sum: 83 57 C4 90 2B 31 1A 14 02 AD 97 B6 AE 72 A7 45 :C0

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DB00 00 DF 3C 28 08 21 1C E8 CB 96 18 2D 00 00 00 00 :16
DB10 00 00 00 00 00 3A 8E E8 CB 5F 20 05 CD 38 DF 18 :FB
DB20 07 CB 4F 20 03 CD 60 DF 3A 8D E8 3D 20 29 CD 20 :72
DB30 DF 3C 28 08 21 1C E8 CB 96 18 7D 00 00 00 00 00 :66
DB40 00 00 00 00 3A 8E E8 CB 5F 20 05 CD 38 DF 18 07 :02
DB50 CB 4F 20 03 CD 60 DF 3A 8D E8 FE 02 20 27 CD 38 :44
DB60 DF 3C 28 07 21 1C E8 CB 96 18 4D 00 00 00 00 00 :35
DB70 00 00 3A 8E E8 CB 5F 20 05 CD 20 DF 18 07 CB 4F :04
DB80 20 03 CD 00 DF 3A 8D E8 FE 03 20 2C CD 60 DF 3C :13
DB90 28 07 21 1C E8 CB 96 18 1F 00 00 00 00 00 00 00 :EC
DBA0 00 3A 8E E8 CB 5F 20 05 CD 20 DF 18 0B CB 4F 20 :28
DBB0 07 CD 00 DF 00 00 00 00 21 90 E6 CD F0 D7 3E 48 :64
DBC0 32 86 DF 2A 1D E8 EB 2A 1F E8 22 1D E8 EB 22 1F :35
DBD0 E8 C3 28 DC 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :AF
DBE0 3A 1C E8 CB 57 20 41 CB D7 32 1C E8 E6 03 87 87 :90
DBF0 87 CD D0 DD 47 3A 1C E8 E6 E7 B0 32 1C E8 2A 1D :80

Sum: BA B4 70 79 89 BF 8B 4C D4 3B E0 65 0F 46 9B 2D :E7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DC00 E8 E6 03 20 06 11 B2 FF 19 18 16 3D 20 06 11 F2 :66
DC10 00 19 18 0D 3D 20 06 11 56 00 19 18 04 11 4F 00 :9D
DC20 19 22 1F E8 00 00 00 00 3A 94 E8 E6 0F C2 00 DD :8C
DC30 21 D0 E7 3E 01 A6 20 1E CD A3 D4 3A FF CF C6 08 :15
DC40 30 14 CB C6 CB 47 28 07 CB 8E 23 36 01 18 08 CB :B4
DC50 CE 23 36 47 18 01 23 23 23 3E F4 BD 20 D5 00 00 :D4
DC60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DC70 21 D0 E7 CB 46 28 2A CB 56 20 26 CD A3 D4 3A FE :1E
DC80 CF C6 18 30 1C CB D6 CB 4E 20 0F 23 56 14 14 14 :97
DC90 14 14 14 14 14 14 23 72 18 09 23 56 15 23 72 18 :69
DCA0 02 23 23 23 3E F4 BD 20 CA 00 00 00 00 00 00 00 :44
DCB0 21 F4 E7 CB 46 00 20 1E CD A3 D4 3A FD CF C6 08 :63
DCC0 30 14 CB C6 CB 47 28 07 CB 8E 23 36 01 18 08 CB :B4
```

ダンプ・リスト

```
DCD0 CE 23 36 17 18 01 23 23 3E 1C BD 20 D6 00 00 00 :AA
DCE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DCF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00

Sum: 45 20 40 3A 04 62 6E C8 C0 B1 0E 3E 35 87 BC 9F :4F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DD00 C3 00 D8 C3 00 D8 D8 3A A8 E7 A7 C2 00 D8 21 3B :74
DD10 D4 CD 43 08 21 D0 D4 01 1A 00 11 A5 F8 ED B0 DB :F2
DD20 2A 6D DE ED 4B 25 DE 54 65 6A 50 41 4A A7 ED 42 :84
DD30 A7 ED 4A 38 19 21 48 DE 11 5A DE 01 24 00 ED B8 :89
DD40 21 7E DE 11 36 DE 01 12 00 ED B8 C3 00 D5 2A 6D :89
DD50 DE ED 4B 37 DE 54 65 6A 50 41 4A A7 ED 42 A7 ED :93
DD60 4A 38 19 21 48 DE 11 5A DE 01 12 00 ED B8 21 7E :82
DD70 DE 11 48 DE 01 12 00 ED B8 C3 00 D5 2A 6D DE ED :C7
DD80 4B 49 DE 54 65 6A 50 41 4A A7 ED 42 A7 ED 4A 38 :5C
DD90 0E 21 7E DE 11 5A DE 01 12 00 ED B8 C3 00 D5 2A :4E
DDA0 6D DE ED 4B 5B DE 54 65 6A 50 41 4A A7 ED 42 A7 :37
DDB0 ED 4A D2 00 D5 21 7E DE 11 6C DE 01 12 00 ED B8 :6E
DDC0 C3 00 D5 00 00 00 00 00 00 00 50 00 00 00 00 00 :E8
DDD0 01 30 30 F5 3E 20 D3 40 79 3D 20 FD D3 40 10 F4 :B1
DDE0 F1 C9 50 00 00 00 00 00 00 00 50 00 00 00 00 00 :5A
DDF0 00 00 50 00 00 00 00 00 00 18 50 00 00 00 00 00 :B8

Sum: F7 66 8D A9 C6 F3 1C F5 6E 55 03 2A 60 C2 D9 8A :D2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DE00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DE10 23 36 50 23 36 F8 23 36 50 19 10 EC 11 D0 E7 21 :A1
DE20 52 F3 1A CB 47 00 00 47 55 4E 44 41 4D 00 00 00 :2D
DE30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 47 55 4E 43 41 4E 4F :0B
DE40 4E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 47 55 4E 54 41 :CD
DE50 4E 4B 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF FF 28 BC AE :29
DE60 B7 C1 C6 C2 B7 BB B2 C0 DE B2 29 00 00 00 00 47 :E4
DE70 A5 46 49 47 48 54 45 52 00 00 00 00 00 00 00 00 :AE
DE80 DD 21 D8 F2 11 78 00 DD 19 0D 20 F9 54 5D DD E5 :E0
DE90 E1 23 23 7E 92 82 38 F9 E5 D9 E1 01 02 00 3E 50 :1A
DEA0 BE 28 06 23 23 03 03 18 F7 54 5D A7 ED 42 23 23 :14
DEB0 23 13 13 13 13 ED B8 D9 3B 3B E1 23 70 2B 72 23 :97
DEC0 23 7E 93 83 38 02 73 C9 3E 50 01 01 00 BE 28 04 :A7
```

```
DED0 03 03 18 F9 54 5D 23 23 ED B0 C9 00 00 00 00 00 :74
DEE0 00 00 50 00 00 00 00 00 00 00 50 00 00 00 00 00 :A0
DEF0 00 00 50 00 00 00 00 00 00 00 50 00 00 00 00 00 :A0

Sum: 32 7B D8 19 E1 50 A3 42 DE D5 7B 86 A8 0F 1D 25 :61

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DF00 2A 1D E8 01 50 00 A7 ED 42 11 50 E0 A7 ED 52 F8 :75
DF10 2A 1D E8 A7 ED 42 22 1D E8 3E FF C9 00 00 00 00 :32
DF20 2A 1D E8 01 50 00 09 11 90 E6 A7 ED 52 F0 2A 1D :2D
DF30 E8 09 22 1D E8 3E FF C9 CD 80 DF 32 CC DF CD 80 :74
DF40 DF 47 3A CC DF A0 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :74
DF50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DF60 CD A8 DF 32 CD DF CD A8 DF 47 3A CD DF A0 C9 00 :1C
DF70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
DF80 3E 18 01 50 00 11 48 E0 2A 1D E8 A7 ED 52 C8 3D :FA
DF90 28 05 EB 09 EB 18 F1 2A 1D E8 23 22 1D E8 3E FF :CB
DFA0 C9 00 E0 00 00 00 00 00 3E 18 01 50 00 11 02 E0 :43
DFB0 2A 1D E8 A7 ED 52 C8 3D 28 05 EB 09 EB 18 F1 2A :59
DFC0 1D E8 2B 22 1D E8 3E FF C9 00 50 00 FF FF 00 00 :AB
DFD0 0E 18 21 51 F3 77 23 36 50 19 0D 20 F8 D6 10 77 :46
DFE0 23 36 1B 23 C6 10 77 23 36 50 C9 00 00 00 00 00 :56
DFF0 06 00 0E FF CD F7 08 31 00 C5 C3 00 D5 00 00 00 :6D

Sum: BF BF 1C 59 9C E0 48 5C 62 4C EF D7 65 94 1B 52 :ED
```

みんなもやろう!!

I/◎プラザ

▶今日は! **期末テストが近いというのに**ノンビリと葉書などを書いている今日この頃です．さて，本題に入りましょう．この前僕はTVゲームのハイスコアを発表しあって，誰が一番ゲームがうまいか競おうという内容の投稿をしましたが，今回はその第一弾．この記録は僕の知っている岡本という男が出したのですが，クレイジー・クライマーで54万点もいったのです．当の本人も「これだけいくのも日本中で俺ぐらいだろう」と言っております．さあ，この記録をあなたは抜けるか？　ちなみに僕のハイスコアは27万点，川田（これまた僕の友達）は38万点なのだ．P.S.パックマンの正しいスペルは絶対にPUCK MANですよ．
（陽あたり良好！）

LEVEL 3

スペース・ドライブ

■秋山宏志

プログラムの入力方法

❶まず，BASICリストを入力しセーブします．
❷次に，マシン語とチェック・サム・プログラムを入れ，ミスがあるかどうか調べます．
❸ミスがなければ，マシン語プログラムをセーブします．
❹このとき，BASICリストのすぐあとにマシン語をセーブします（カセットのとき）．

プログラムのロード方法とスタート方法

BASICをロードし"RUN" するとマシン語をロードし，止まるので，もう一度"RUN" してください．"RUN" するとタイトルが描かれます．

ゲーム中止めるときは RESET を押してください．

キーボードは ESC を押すと元に戻ります．

ゲームの内容

●画面の右の方から飛んでくる障害物を避けながら飛ぶゲームです．
●スコアはスコア・ゾーンの中を飛んでいると加算されます．

サブルーチン

508C	飛行機を消す
50A3	飛行機を描く
50C3	飛行機の移動
50EC	飛行機のミサイル発射
5162	キーバッファ切り離し
5173	障害物発成・地面・横スクロール
52F6	障害物に当たったかどうかのテスト
5310	爆発（BASICに戻る）

ワーク・エリア

5500 5501	飛行機の位置
5502	押したキーのコード
5503	ミサイルの数
5504 5505 5506	障害物用 障害物用 障害物用
5507 5508 5509	乱数用 乱数最高値 乱数用
550A	障害物に当たったかどうかのフラグ
550B·C	ウェイト・タイム
550D·E	スコア

●ミサイルによって障害物を粉砕することもできます．
●ミサイルの数は表示されないので撃ちすぎないように！
●隕石は２倍のスピードで飛んできます．

スペース・ドライブ

キー操作

5 UP
. DOWN
SPACE ミサイル

安全地域
スコア・ゾーン

スペース・ドライブBASICリスト

```
100 LOADM"SPACE/M":DELETE 100
110 CLEAR 300,&H4FFF:DEFUSR=&H53BE:HS=0
120 M=50:POKE &H500A,M
130 COLOR 5,0:SCREEN 1,1,1:WIDTH40:B=13
140 RANDOMIZE(TIME):FOR I=0 TO 120
150 PSET(RND(1)*640,RND(1)*200,7):NEXT
160 PRINT" ◢█◣ ██◣ ◢█◣ ◢█◣ ███"
170 PRINT" █   █ █ █ █ █   █"
180 PRINT" ◥█◣ ██◤ ███ █   ██"
190 PRINT"   █ █   █ █ █▂ █"
200 PRINT" ◥█◤ █   █ █ ◥█◤ ███"
210 LOCATE 15,1:COLOR B:PRINT"▂":COLOR5
220 LOCATE 0,7:K$=STRING$(11,&H1C)
230 PRINT K$;" ██◣ ██◣ ███ █ █ ███"
240 PRINT K$;" █ █ █ █  █  █ █ █"
250 PRINT K$;" █ █ ██◤  █  █ █ ██"
260 PRINT K$;" █ █ █◥◣  █  ▌ █ █"
270 PRINT K$;" ██◤ █ █ ███ █  ███"
280 PRINT:COLOR4:PRINT TAB(18);
290 PRINT"by H.AKIYAMA (New On)"
300 LOCATE24,9:COLORB:PRINT"| ":COLOR7
310 LOCATE24,10:COLOR B:PRINT"▌ ":COLOR7
320 EXEC &H5162:LOCATE 9,16:PRINT"|"
330 LOCATE 4,15:PRINT"ﾃﾝｷｰ ┬─ 5 up"
340 LOCATE 4,17:PRINT"      └─ . down"
350 LOCATE 4,19:PRINT"SPACE = MISSILE"
360 LOCATE 24,17:PRINT"HI-SCORE";HS
370 LOCATE 8,20:PRINT"ﾐｻｲﾙﾊ";M;"ﾊﾂ"
380 LINE(22,15)-(37,15),"*",3
390 LINE(22,19)-(37,19),"*",6:B=1
400 LOCATE 7,23:COLOR B:PRINT"GAME START = RETURN KEY":B=B+1:IF B=8 THEN B=9 ELS
E IF B=16 THEN B=1
410 FOR I=0 TO 70:IF PEEK(&H5502)<>175 THEN NEXT:GOTO400
420 COLOR5,0:BEEP:BEEP:CLS
430 SCREEN0
440 EXEC&H5000:SC=USR(0)
450 FOR W=0 TO 400:NEXT:CLS:PRINT:PRINT
460 PRINT"                  GAME END":PRINT
470 PRINT USING"            SCORE     = #####";SC:PRINT:COLOR3
480 IF SC>=HS THEN PRINT"             ｱﾅﾀｶﾞ ﾊｲｽｺｱ ﾃﾞｽ!!":HS=SC:PRINT:COLOR 5
490 PRINT USING"            HI-SCORE = #####";HS
500 FOR I=0 TO 1800:NEXT:GOTO130
```

スペース・ドライブ マシン語リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5000 BD 51 62 BD F1 60 7F 55 0A 86 64 B7 55 03 BD F1 ;03
5010 7B 8E 50 85 BD B1 04 86 17 B7 55 00 8E 00 00 BF ;46
5020 55 0D 8E 0A 00 BF 55 0B BD 50 8C 8E 04 C7 86 2D ;BE
5030 A7 84 8E 06 F7 A7 84 BD 51 73 BD 52 F6 BD 51 73 ;E8
5040 BD 52 F6 BD 50 C3 BD 50 A3 BD 50 EC BE 55 0B 30 ;CC
5050 1F 26 FC B6 55 00 81 05 25 18 81 12 24 14 BE 55 ;ED
5060 0D 30 01 BF 55 0D 8E 09 00 BF 02 38 FC 55 0D BD ;0A
5070 C6 82 7C 02 15 B6 55 0A 81 00 27 AC 7E 53 10 12 ;37
5080 12 12 12 12 12 00 53 43 4F 52 45 00 B6 55 00 B7 ;98
5090 02 39 86 02 B7 02 38 BD F4 57 86 00 A7 84 A7 01 ;15
50A0 A7 02 39 B6 55 00 B7 02 39 86 02 B7 02 38 BD F4 ;09
50B0 57 86 97 B7 FF D8 86 7E A7 84 86 EC A7 01 86 44 ;15
50C0 A7 02 39 B6 55 02 81 FF 26 01 39 81 BD 27 05 81 ;BA
50D0 AD 27 0D 39 B6 55 00 81 03 25 04 4A B7 55 00 39 ;61
50E0 B6 55 00 81 14 24 F8 4C B7 55 00 39 B6 55 02 81 ;DB
50F0 80 26 EC C6 E6 F7 FF D8 B6 55 03 81 00 27 E0 4A ;EC
-------------------------------------------------------
```


▶１月号のp.197に中村光一さんが“希望のゲームがあったら，I/Oプラザでお知らせください。と書いてあったので，お知らせします．ぼくが希望するゲームは，なんといっても，ドンキーコング（クレージーコング）です．ゲームセンターに出回って，３箇月程たっても，まだ人気が落ちないという，とてもすばらしいゲームなので，なにとぞ，ドンキーコング（クレージーコング）を作ってI/Oに発表してください．（ドンキーコングとクレージーコングは，ほとんど同じです，ぼくは，PCG8100をもっていません）
（中学入試間近の青少年）

```
Sum: 7F 11 D7 3D D6 49 BD 2F 31 17 8F A1 69 A2 4B 19 ;96

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5100 B7 55 03 B6 55 00 B7 02 39 86 05 B7 02 38 B7 55 ;94
5110 01 BD F4 57 A6 84 81 FE 26 1D 86 00 A7 84 86 FE ;2A
5120 F6 02 15 C1 1E 25 07 A7 88 D7 A7 88 29 39 86 FE ;33
5130 A7 88 D9 A7 88 27 39 B6 55 01 4C 81 27 27 11 B7 ;86
5140 55 01 B7 02 38 86 95 A7 84 C6 01 BD F7 AB 20 C1 ;94
5150 39 B6 FF E0 B7 55 02 81 8C 26 06 8E EA 87 BF 01 ;D4
5160 0D 3B 86 84 B7 FF E0 8E 51 51 BF 01 0D 86 C4 B7 ;E6
5170 FF E0 39 B6 55 05 81 00 26 3D 86 10 B7 55 08 BD ;73
5180 52 C9 B6 55 09 81 05 10 24 00 EC C6 01 81 02 24 ;43
5190 02 20 09 81 04 25 03 5C 20 02 C6 03 F7 55 04 C6 ;35
51A0 01 F7 55 05 86 12 B7 55 08 BD 52 C9 B6 55 09 8B ;75
51B0 02 B7 55 06 16 00 C0 86 27 B7 02 38 B6 55 06 B7 ;50
51C0 02 39 BD F4 57 B6 55 04 81 01 27 6C 81 02 27 2C ;3D
51D0 C6 FE B6 55 05 81 01 26 09 E7 88 28 7C 55 05 16 ;08
51E0 00 95 81 02 26 0E E7 84 E7 88 28 E7 88 50 7C 55 ;DE
51F0 05 16 00 83 E7 88 28 7F 55 05 20 7B C6 FE B6 55 ;78
-------------------------------------------------------
Sum: 13 E7 B7 40 AE 34 54 87 FC E0 C7 DC 4D 4E F2 56 ;10

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5200 05 81 01 26 0C E7 88 28 E7 88 50 7C 55 05 16 00 ;FB
5210 66 81 02 26 11 E7 84 E7 88 28 E7 88 50 E7 88 78 ;C8
5220 7C 55 05 16 00 51 81 03 26 02 20 E9 E7 88 28 E7 ;70
5230 88 50 7F 55 05 16 00 3F C6 FE B6 55 05 81 01 26 ;82
5240 0B E7 88 28 E7 88 50 7C 55 05 20 2B 81 02 26 10 ;3B
5250 E7 84 E7 88 28 E7 88 50 E7 88 78 7C 55 05 20 17 ;B5
5260 81 03 26 02 20 EA 81 04 26 02 20 E4 E7 88 28 E7 ;E5
5270 88 50 7F 55 05 20 00 86 10 B7 55 08 BD 52 C9 B6 ;09
5280 55 09 44 8B 80 B7 07 E7 8E 04 28 12 C6 E1 8C 04 ;55
5290 A0 23 19 5C 8C 05 40 23 13 5C 8C 05 E0 23 0D 5C ;98
52A0 8C 06 80 23 07 5C 8C 07 20 23 01 5C F7 FF D8 C6 ;5F
52B0 27 31 84 A6 21 A7 A4 31 21 5A 26 F7 86 00 A7 A4 ;88
52C0 30 88 28 8C 07 E8 26 C3 39 B6 55 08 B7 52 DF B1 ;29
52D0 55 07 24 04 4A B7 55 07 C6 0A B6 55 07 4C 81 10 ;A0
52E0 26 02 86 01 B7 55 07 5A 26 F0 B6 55 07 B4 02 15 ;0F
52F0 27 E6 B7 55 09 39 B6 55 00 B7 02 39 86 04 B7 02 ;9B
-------------------------------------------------------
Sum: E4 3F 85 54 9B 9A 95 62 D4 3A B8 2A 79 2F 2F EB ;DA

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5300 38 BD F4 57 A6 84 81 FE 10 26 FD D3 7C 55 0A 39 ;03
5310 86 0F B7 02 2F BD 51 73 B6 55 00 7F 02 38 4A B7 ;C3
5320 02 39 BD F4 57 10 8E 53 6A 86 12 B7 FF D8 BD 53 ;D4
5330 92 10 8E 02 00 31 3F 26 FC B6 55 00 7F 02 38 4A ;D2
5340 B7 02 39 BD F4 57 C6 02 BD F7 AB 10 8E 53 7E 86 ;16
5350 16 B7 FF D8 BD 53 92 C6 01 BD F7 AB 7A 02 2F B6 ;CD
5360 02 2F 26 B1 86 07 B7 01 16 39 00 00 00 00 00 0A ;A6
5370 81 D2 15 A0 11 A4 73 A4 25 00 00 00 00 00 80 10 ;89
5380 04 00 20 04 00 00 80 01 00 04 00 00 20 00 08 08 ;DD
5390 80 08 86 04 B7 02 2D BF 02 30 86 05 E6 A4 31 21 ;50
53A0 E7 84 30 01 4A 26 F5 BE 02 30 30 88 28 7A 02 2D ;7A
53B0 B6 02 2D 26 E2 10 8E 03 00 31 3F 26 FC 39 10 BE ;27
53C0 55 0D 10 AF 02 39 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;5C
53D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
53E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
53F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ;00
-------------------------------------------------------
Sum: 18 6A 7C 13 59 48 51 D8 29 39 FB 77 2E 13 C1 F7 ;A8
```

de BUG

▶'82年2月号のMZ-K/Cエディタ・アセンブラにバグがありましたので，お知らせします．

表1の中を，

	旧	新		訂正
337F	18	C0	→	00
3380	00	5D		60

としてください．

▶'81年1月号p.271のデバッグ中，'81年6月"セルフ・リロケータブル・デバッガ"で，アドレスを間違えてしまいました．最上位アドレスの2がB，3がCになります．なお，ワクの外のデータも直してください．

▶I/O，'82年2月号の『PC-6001マシン語モニタ』にバグがありました．次のように変更してください．

30260行の最後のデータ06をAAに，
30270行の最初のデータから4バイトの

1B，CD，06，1B，を
1A，CD，AA，1Aに

それぞれ変更してください．

MZ-80K/C きみはF-1レーサーになれるか！

F-1 レーサー

■藤岡　忠

サーキットを速く走り，そのタイムを競う簡単なゲームです．しかし，本物に近いように，色々と工夫してあるので，わりと遊べるゲームだと思います．

ゲームの説明

Zキーで左，Cキーで右，円キーでハイ・スピード，その左隣りの▊キーで，ブレーキ．何も押さないときはスローです．ハンドル・キーを押しているときもスピード・コントロールができ，その逆もできるようにしてあるので，ドライバーのテクニックが生きてきます．

スピードが速くなると，ハンドルのきれが悪くなり，コーナーを曲りきれなくなるので，スローとブレーキで，うまく，かわしてください．

また，連続してハンドル・キーを押しているときも，ハンドルのきれが悪くなります．そして，ハンドル・キーを押すことは，タイム・ロスになるので，必要以上にハンドル・キーを押さないように．

サーキットを速く走るコツは，本物と同じで，できるだけハイで走り，コーナーをせめることです．2，3回ぶつかっても，気にせず，思いっきり，走ってください．!キーでモニタ，Sキーでスタートです．

プログラムについて

TIME:0018 ◘ BEST TIME:0060

図1　道の作図

最上段に道を書き，それをスクロール・ダウンをしている．

0D

TIME　回BASTTIME

全体のフローチャート

スタート
① 初期値および見出し設定
Sキー YES → ② 時計スタート
NO → !キー YES → モニタ
NO
コースは，3回，まわったか YES → ①
NO → ▊キー YES → (ME)=4 NO → ブレーキ
YES → ④
NO → 円キー YES → ③
NO → !キー YES → モニタ
NO

ハイ
③ 画面移動 / 移動せずに車だけをプリント / スピードセーブ2 / 画面移動 / 車の移動 / スピードセーブ2 / (ME)＝4 / ②

スロー
④ 画面移動 / 車の移動 / スピードセーブ1 / 画面移動 / 車の移動 / スピードセーブ1 / (ME)＝3 / ②

ブレーキ
画面移動 / 車の移動 / スピードセーブ1 / スピードセーブ3 / 車の移動 / スピードセーブ1 / (ME)＝2 / ②

I/Oプラザ

▶MZ-80用のフルグラフィック・ボードの製作を読んで感激しました．これでPC・MZ-B・FM-8・VICなどのグラフィック・コンピュータに太刀打ちできるぞ！　ところで，あのウォーゲームは時間が長くて，むずかしいですね．次のプログラムはウォーゲームでも作ろうかな（無理だろうな）．（東百舌鳥のMZ・USER）

画面の上がちらついてすこし見にくいかもしれませんが，ゲームをしているときはあまり気にならないみたいです．倍速基板をつけると，画面に転送するスピードが速いため，画面が見やすくなります．このときは，＄60F１と＄60FBの値を大きくすると，全体のスピードが遅くなります．また，サーキットのコースを変えるには＄64C８からのデータの値を変えてください．データの値で０Ｄというのは，画面の左から０Ｄ番地目に道を書くということです(図1)．

最後に

このプログラムはBASEを使って作りました．それと，MZのモニタのサブルーチンをたくさん使っていますが，ほんとうに役に立ちました．これだけ強力なソフトウェアが手軽に使えるのは，MZ以外にないと思います．みなさんも，どしどしMZでプログラムを作りましょう．

プログラムを作るのに，何かと手伝っていただいた道浦氏および，上新電気の森田氏に，お礼を申しあげます．

F-1 RACE プログラム・リスト

```
6000 21 99 99 22 5A 64 18 0C :57
6008 01 00 E0 D2 E0 D2 80 00 :E5
6010 00 00 01 66 21 00 00 22 :AA
6018 10 60 3E 00 32 09 60 CD :16
6020 C4 63 CD 1B 00 FE 53 28 :88
6028 07 FE 21 CA 00 00 18 F2 :FA
6030 11 00 67 CD F2 63 11 3D :E8
6038 67 CD F2 63 CD 67 64 21 :42
6040 00 66 22 12 60 21 E2 D2 :CF
6048 22 0A 60 22 0C 60 3E 01 :59
6050 32 08 60 97 57 5F CD 33 :E7
6058 00 CD 4C 63 3A 10 60 FE :24
6060 03 CA 0C 64 3E F8 CD 82 :C2
6068 60 FE 80 28 1D 3E F9 CD :27
6070 82 60 FE 80 28 4D 3E F0 :03
6078 CD 82 60 FE 01 CA 00 00 :78
6080 18 28 32 00 E0 3A 01 E0 :6D
6088 2F C9 3A 09 60 FE 04 28 :C5
6090 19 CD 03 61 CD 89 61 CD :CE
6098 EF 60 CD DD 60 CD 89 61 :10
60A0 CD EF 60 3E 02 32 09 60 :F7
60A8 18 AF CD 03 61 CD 89 61 :AF
60B0 CD EF 60 CD 03 61 CD 89 :A3
60B8 61 CD EF 60 3E 03 32 09 :F9
60C0 60 18 96 CD 03 61 CD E4 :F0
60C8 60 CD F9 60 CD 03 61 CD :84
60D0 89 61 CD F9 60 3E 04 32 :84
60D8 09 60 C3 59 60 CD A6 0D :65
60E0 CD A6 0D C9 2A 0A 60 ED :CA
60E8 5B 0C 60 CD 9C 61 C9 11 :6B
60F0 00 12 1B 7A B3 B7 20 FA :2B
60F8 C9 11 00 06 1B 7A B3 B7 :DF
6100 20 FA C9 21 EE 1D CD 11 :ED
6108 63 CD 48 61 2A 0A 60 CD :3A
6110 9C 61 21 21 61 11 00 D0 :81
6118 01 27 00 CD A6 0D ED B0 :45
6120 C9 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A :3F
6128 5A 5A 5A 5A 5A 5A 00 00 :1C
6130 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6138 00 00 5A 5A 5A 5A 5A 5A :1C
6140 5A 5A 5A 5A 5A 5A 5A 00 :76
6148 21 47 D3 11 6F D3 01 48 :D7
6150 03 CD A6 0D AF 32 03 E0 :47
6158 ED A8 ED A8 ED A8 ED A8 :54
6160 ED A8 ED A8 ED A8 ED A8 :54
6168 ED A8 ED A8 ED A8 ED A8 :54
6170 ED A8 ED A8 ED A8 ED A8 :54
6178 ED A8 ED A8 ED A8 ED A8 :54
6180 EA 58 61 3E 01 32 03 E0 :F7
6188 C9 2A 0A 60 CD 1B 00 FE :43
6190 5A CA 83 62 FE 43 CA 94 :A8
6198 62 CD F4 62 7D FE D0 30 :00
61A0 02 2E D0 FE F4 38 02 2E :5A
61A8 F4 7E FE 5A 28 46 23 7E :D9
61B0 FE 5A 28 29 23 7E FE 5A :A2
61B8 28 1F D5 11 50 00 19 D1 :67
61C0 7E FE 5A 28 1B 2B 2B 7E :ED
61C8 FE 5A 28 1E B7 D5 11 50 :8B
61D0 00 ED 52 D1 18 35 2B 18 :A0
61D8 32 2B 2B 18 17 2B 18 14 :0E
61E0 B7 D5 11 52 00 ED 52 D1 :FF
61E8 18 0A B7 D5 11 50 00 ED :FC
61F0 52 D1 18 00 E5 21 BF 17 :17
61F8 CD 02 63 CD 02 63 CD EF :20
6200 60 CD EF 60 CD EF 60 CD :65
6208 EF 60 E1 E5 2A 0C 60 36 :E1
6210 00 23 36 00 23 36 00 D5 :87
6218 11 26 00 19 D1 36 00 23 :7A
6220 36 00 23 36 00 D5 11 26 :9B
6228 00 19 D1 36 00 23 36 00 :79
6230 23 36 00 D5 11 26 00 19 :7E
6238 D1 36 00 23 36 00 23 36 :B9
6240 00 E1 36 4B 23 36 5F 23 :3D
6248 36 4C D5 11 26 00 19 D1 :78
6250 36 28 23 36 43 23 36 28 :7B
6258 D5 11 26 00 19 D1 36 3B :67
6260 23 36 4A 23 36 7B D5 11 :5D
6268 26 00 19 D1 36 48 23 36 :E7
6270 63 23 36 48 B7 D5 11 7A :1B
6278 00 ED 52 D1 22 0A 60 22 :BE
6280 0C 60 C9 F5 E5 21 20 0E :5E
6288 CD 02 63 E1 F1 CD A5 62 :D8
6290 2B C3 9C 61 F5 E5 21 20 :06
6298 0E CD 02 63 E1 F1 CD A5 :84
62A0 62 23 C3 9C 61 F5 3A 09 :7D
62A8 60 FE 04 20 0D 3A 08 60 :31
62B0 3C 32 08 60 FE 05 30 13 :1C
62B8 F1 C9 FE 03 20 2F 3A 08 :4C
62C0 60 3C 32 08 60 FE 06 30 :6A
62C8 02 18 ED FE 04 38 02 3E :81
62D0 03 32 08 60 F1 FE 5A 28 :0E
62D8 0A 2B E5 21 EA 09 CD 02 :FD
62E0 63 E1 C9 23 E5 21 EA 09 :29
62E8 CD 02 63 E1 C9 3E 00 32 :4C
62F0 08 60 18 C4 3A 08 60 FE :E4
62F8 02 30 01 C9 3D 3D 32 08 :B0
6300 60 C9 E5 22 A1 11 CD 44 :F3
6308 00 CD 48 63 CD 47 00 E1 :6D
6310 C9 E5 22 A1 11 CD 44 00 :93
6318 2A 12 60 7D CD F9 63 7E :C0
6320 E5 21 21 61 47 36 5A 23 :82
6328 10 FB 06 0C 36 00 23 10 :86
6330 FB 47 3E 1A 90 47 36 5A :01
6338 23 10 FB E1 23 22 12 60 :C6
6340 CD 48 63 CD 47 00 E1 C9 :36
6348 CD A6 0D C9 CD 3B 00 ED :3E
6350 53 0E 60 CD 87 63 ED 5B :C0
6358 0E 60 E5 21 A6 D3 CD 63 :1D
6360 63 E1 C9 7B CD 6C 63 7A :9E
6368 CD 6C 63 C9 F5 CD DA 03 :04
6370 CD B9 0B 77 F1 CB 2F CB :BE
6378 2F CB 2F CB 2F CD DA 03 :CD
6380 CD B9 0B 2B 77 2B C9 21 :48
6388 0E 60 5E 23 56 01 E8 03 :31
6390 CD A4 63 01 64 00 CD A4 :AA
6398 63 2B 01 0A 00 CD A4 63 :6D
63A0 7B ED 6F C9 EB 97 ED 42 :51
63A8 38 03 3C 18 F9 09 EB ED :69
63B0 6F C9 21 00 D0 36 00 23 :82
63B8 7C D6 D3 B7 20 F7 7D FE :6E
63C0 70 20 F2 C9 CD B2 63 11 :3E
63C8 78 64 CD F2 63 11 A3 64 :16
63D0 CD F2 63 11 C8 64 CD F2 :1E
63D8 63 11 ED 64 CD F2 63 11 :F8
63E0 12 65 CD F2 63 11 38 65 :47
63E8 CD F2 63 11 5F 65 CD F2 :B6
63F0 63 C9 CD 15 00 CD 06 00 :E1
63F8 C9 FE FF 28 01 C9 21 00 :D9
6400 66 22 12 60 3A 10 60 3C :E0
6408 32 10 60 C9 11 62 67 CD :12
6410 F2 63 11 8C 67 CD F2 63 :7B
6418 11 AF 67 CD F2 63 11 D2 :2C
6420 67 CD F2 63 11 F5 67 CD :C3
6428 F2 63 CD EF 60 CD EF 60 :8D
6430 06 03 C5 21 F7 0E CD 02 :C3
6438 63 CD EF 60 CD EF 60 CD :68
6440 EF 60 21 EA 09 CD 02 63 :95
6448 CD EF 60 CD EF 60 CD EF :F4
6450 60 C1 10 DE CD 5C 64 C3 :5F
6458 14 60 80 00 2A 5A 64 ED :C9
6460 5B 0E 60 ED 52 30 06 ED :2B
6468 5B 5A 64 18 04 ED 53 5A :CF
6470 64 21 B7 D3 CD 63 63 C9 :6B
6478 15 11 11 11 11 13 13 C8 :47
6480 C8 C8 C8 C8 20 20 20 20 :A0
6488 20 20 F5 C8 20 20 20 F5 :52
6490 C8 C8 E9 20 F5 C8 C8 E9 :07
6498 20 F5 C8 C8 E9 20 C8 C8 :3E
64A0 C8 C8 0D 13 13 C8 20 20 :CB
64A8 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
64B0 20 C8 20 20 20 C8 20 20 :50
64B8 C8 20 C8 20 20 C8 20 C8 :A0
64C0 20 20 C8 20 C8 20 20 0D :3D
64C8 13 13 C8 C8 C8 20 20 20 :DE
64D0 C8 C8 C8 20 20 20 C8 20 :A0
64D8 20 20 C8 C8 C8 C9 20 C8 :49
64E0 20 20 C8 20 C8 20 20 20 :50
64E8 20 C8 C8 C8 0D 13 13 C8 :73
64F0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
64F8 20 20 20 C8 20 20 20 C8 :50
6500 20 FE E9 20 C8 C8 C8 C8 :47
6508 20 C8 20 20 C8 20 C8 20 :F8
6510 20 0D 13 13 C8 20 20 20 :7B
6518 20 20 20 20 20 20 20 C8 :A8
6520 C8 C8 20 20 C8 20 20 C8 :A0
6528 20 C8 20 20 C8 20 FE C8 :D6
6530 C8 C9 20 C8 C8 C8 C8 0D :DE
6538 11 11 11 11 11 13 13 13 :8E
6540 13 3C 53 3E 4B 45 59 20 :E9
6548 9D A0 90 A4 20 3C 21 3E :2C
6550 4B 45 59 20 47 4F 54 4F :42
6558 20 24 30 30 30 30 0D 11 :22
6560 11 11 11 13 13 13 13 13 :92
6568 13 13 13 13 13 20 42 59 :1A
6570 20 42 41 53 45 2D 38 30 :D0
6578 20 56 33 2E 35 0D 00 00 :19
6580 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6588 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6590 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6598 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65A0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65B0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65B8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
65F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6600 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
6608 0D 0D 0D 0E 0E 0E 0E 0E :6D
6610 0E 0E 0E 0E 0E 0D 0D 0C :6C
6618 0C 0B 0B 0C 0C 0D 0D 0E :62
6620 0E 0F 0F 10 10 10 11 11 :7E
6628 12 12 13 13 14 14 15 15 :9C
6630 16 16 17 17 18 18 19 19 :BC
6638 19 19 19 18 18 17 17 16 :BF
6640 16 15 15 14 13 12 11 11 :9B
6648 10 0F 0D 0C 0B 0A 08 07 :5C
6650 07 06 06 06 06 06 07 07 :33
6658 08 08 09 09 0A 0A 0B 0C :4D
6660 0D 0F 10 12 13 14 15 16 :90
6668 17 17 18 18 17 16 15 14 :B4
6670 13 12 11 10 0F 0E 0E 0D :7E
6678 0D 0C 0C 0B 0B 0A 0A 09 :58
6680 09 08 08 07 07 08 08 08 :3F
6688 08 08 09 09 0A 0B 0C 0D :50
6690 0F 10 11 12 14 15 16 17 :98
6698 17 17 17 16 15 14 13 11 :A8
66A0 11 12 11 10 0F 0E 0D 0C :7A
66A8 0B 0A 0A 09 08 07 07 06 :44
66B0 05 04 03 03 03 03 02 02 :19
66B8 01 01 01 01 01 02 03 04 :0E
```

プログラム・リスト

```
66C0 06 07 09 0A 0B 0D 0E 0F :55
66C8 10 11 12 12 12 13 13 14 :91
66D0 14 14 13 13 12 10 0F 0D :8C
66D8 0C 0B 0B 0C 0D 0D 0E 0E :64
66E0 0F 0F 0F 0E 0D 0D 0C 0C :6D
66E8 0B 0B 0A 0A 09 09 08 08 :4C
66F0 08 09 09 0A 0A 0B 0B 0B :4F
66F8 0C 0C 0C 0D 0E 0E 0E 0F :6A
6700 16 11 11 11 11 11 11 11 :8D
6708 11 11 11 11 11 11 11 11 :88
6710 11 11 11 11 11 11 11 11 :88
6718 13 13 13 DB E0 CE EE C3 :73
6720 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 :18
6728 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 :18
6730 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 C3 :18
6738 ED D0 E0 DC 0D 13 13 13 :BF
```

```
6740 EA E6 F5 54 49 4D 45 3A :2E
6748 20 20 20 20 20 CC 20 42 :CE
6750 45 53 54 20 54 49 4D 45 :3B
6758 3A 20 20 20 20 20 E9 E6 :A9
6760 EB 0D 15 11 11 11 11 11 :62
6768 11 13 13 13 13 13 13 13 :96
6770 13 20 20 C8 C8 C8 C8 C8 :3B
6778 20 C8 20 C8 20 20 20 20 :50
6780 20 20 20 20 20 C8 20 C8 :50
6788 20 20 20 0D 13 13 13 13 :B9
6790 13 13 13 13 20 20 20 20 :CC
6798 20 20 C8 20 20 20 20 20 :A8
67A0 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
67A8 C8 20 C8 20 20 20 0D 13 :30
67B0 13 13 13 13 13 13 13 20 :A5
67B8 20 20 20 20 20 C8 20 20 :A8
```

```
67C0 20 20 20 C8 C8 C8 C8 C8 :48
67C8 C8 20 20 C8 20 C8 20 F5 :CD
67D0 C9 0D 13 13 13 13 13 13 :48
67D8 13 13 20 20 20 20 20 20 :E6
67E0 C8 20 20 20 20 20 20 20 :A8
67E8 20 20 20 20 20 20 C8 20 :A8
67F0 C8 F5 C9 20 0D 13 13 13 :EC
67F8 13 13 13 13 13 20 20 C8 :67
6800 C8 C8 C8 C8 20 20 20 20 :A0
6808 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
6810 F5 C9 20 C8 C9 20 20 0D :BC
6818 20 :20
```

128バイトのチェック・サム

6000-607F=303F	6480-64FF=3209
6080-60FF=38EE	6500-657F=2552
6100-617F=3C9C	6580-65FF=0000
6180-61FF=3576	6600-667F=07C9
6200-627F=2546	6680-66FF=05FC
6280-62FF=32D5	6700-677F=2F7A
6300-637F=3B00	6780-67FF=1CE0
6380-63FF=3C5B	6800-6818=087C
6400-647F=3C71	

de BUG

▶'82年2月号〝VIC逆アセンブラ〞リスト3が抜けていました.

リスト中見えにくいもの

1 ▣	13 ▣	59 ■
8 ▩	47 ■■■■■■	
10 ■ ▥	32 ▣	

リスト3

```
1 PRINT"■":GOTO32
2 A$="":FORI=YTO0STEP-1:B=INT(N/16↑I):N=N-B*16↑I:IFB>9THENB=B+7
3 A$=A$+CHR$(B+48):NEXT:RETURN
4 N=0:P=LEN(A$):FORI=0TOP-1:B=ASC(MID$(A$,P-I))-48:IFB>9THENB=B-7
5 N=N+B*16↑I:NEXT:RETURN
6 A=A-2:RETURN
7 A=A-1:PRINTA$:RETURN
8 INPUT"■ADRES";A$:GOSUB4:A=N
9 Y=3:IFA>65533THENGOTO32
10 GOSUB2:PRINT"■";A$;" ■";:P=PEEK(A):Q=PEEK(A+1):R=PEEK(A+2)*256+Q:S=A+2+Q:IFQ>
127THENS=S-256
11 N=R:GOSUB2:R$=A$:N=S:GOSUB2:S$=A$:Y=1:N=P:GOSUB2:B$=A$:N=Q:GOSUB2
13 POKE820,P:SYS673:R=PEEK(821):P=PEEK(822):PRINTB$;" ■";
14 B$="":FORI=RTOR+2:S=PEEK(267+I)AND1:B=(PEEK(38144+I)AND15)*2:B$=B$+CHR$(65+S+
B):NEXT:A=A+3:N=A
15 PRINTB$;" ";:ONPGOSUB47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60
31 N=A:B$=CHR$(132):GETA$:R=ASC(A$+B$):ONABS(R-132)+YGOTO9,80,8,9
32 PRINT"■MODE■":Y=0:SYS720:GOTO31
47 PRINT"■■■■?  ":GOTO6
48 PRINT"#";:GOTO7
49 PRINT"$";R$:RETURN
50 PRINT"$";:GOTO7
51 PRINT"A":GOTO6
52 PRINT:GOTO6
53 PRINT"IX$";:GOTO7
54 PRINT"IY$";:GOTO7
55 PRINT"X $";:GOTO7
56 PRINT"X";R$:RETURN
57 PRINT"Y";R$:RETURN
58 PRINT"$";:A$=S$:GOTO7
59 PRINT"■I$";R$:RETURN
60 PRINT"Y $";:GOTO7
80 Y=3:INPUT"START";A$:GOSUB4:R=N
81 N=R:GOSUB2:PRINTA$;:INPUTA$:GOSUB4:Q=N:IFQ>255THEN32
82 POKER,Q:R=R+1:GOTO81
```

I/◎プラザ

▶古い話になりつつありますが…．PCのクレイジー・クライマーで登らずにクリアする方法は，“下の階に降ること”です．[1]→[2]+[⊟]→[3]の順にキーをたたきます．手が下の階についたら[5]と[6]を押します．くりかえして，適当なところから今度は昇りはじめます（さもないと窓が閉じることがある）．失敗したら，[5]と[6]をたたいてからやりなおしてください．なれるとうまくいきます．P.S.最近，鉄道ジャーナル社の“旅と鉄道”の本をあちこち探しているのですが，どの古本屋にもないのです．どなたか，定価以下で売っていただけませんでしょうか．I/Oバザールの交換の欄（1981年12月号）の小川一郎までおハガキお待ちしております．

（広島県小川一郎）

EPSON MP-80K
漢字プリンタ使用記

I/Oエンジンルーム

昨年12月号に，漢字入力タブレットの使用記を書きましたが，今回は漢字出力プリンタを紹介します．機種は最近発売されたEPSON社の漢字プリンタ（MP-80K）です．両者をペアで使うとなかなか効果的です．

漢字プリンタ装置

MP-80Kは，同社のMP-80シリーズの他機種と上位コンパチブルです．ですから，テキスト・モード（普通の英数字・記号出力の場合）では，他のMP-80シリーズと同様に機能します．ビット・イメージ・モード（画面のハード・コピーなどの場合）では，8×480ドット/行の標準密度の出力ができます．ただし，MP-80(TYPE2)などの8×960ドット/行（倍密度）は使えません．

さて，漢字モードではJIS第1水準2965文字のほかに，〒や㈱などの非漢字619字が出力できます．漢字の大きさは，幅14ドットで3.17mm，高さ18ドットで3.35mmであり，縮少コピーをしなくとも，ドットのすき間が見えないくらいです．漢字の印字速度は19字/秒です．

ソフトウェア

漢字出力のために，FM-8，BM-L3では次のように，初期設定をする必要があります．

FM-8	①1E3(16)番地を0にする． ②FD00(16)番地を40(16)にする．
BM-L3	①112(16)番地を0にする．

①はPRINT文中のCHR$で，CR（キャリッジ・リターン）コードを出力できるようにするもの，②はプリンタ・インターフェイスのSTROBE信号をLowにするものです．

定常状態であるテキスト・モードから漢字モードに変換するには，FS(&H1C)と“&”を送ります．漢字モードになったら，出力したい漢字コード（JIS準拠）を，上位8ビット，下位8ビットの2バイトにして，送り出すと，その漢字が出力されます．

漢字モードからテキスト・モードにするには，FS（&H1C）と“.”を送ります．テキスト・モードを解除した後，CR(&H0D）を送ると実際に印字を始めます．改行したいときはLF(&H0A）を送ります．

プログラム例を，図1に示します．これは，前回発表した日本語ワード・プロセッサの出力部として作成したものです．整数型配列SCRN（K,J）に漢字コードが入っています．1行の後半の空白は出力しないようにしています．出力例を図2，3に示します．

おわりに

￥189,000で，実用的な漢字プリンタが出現したことは驚きに値します．データ・ベースと合わせて，宛名書き，マニュアル，社内文書など利用分野は広がることでしょう．

図1 プログラム例

```
3000 OPEN"O",#1,"LPT0:":POKE&H1E3,0:POKE&HFD00,&H40
3020 FOR J=0 TO 9
3030 FOR I=31 TO 0 STEP -1
3040 IF SCRN(I,J)<>8481 THEN 3060
3050 NEXT I:PRINT#1:NEXT J:GOTO3080
3060 PRINT#1,CHR$(&H1C);"&";
3061 FOR K=0 TO I:C=SCRN(K,J)/256:D=SCRN(K,J)-C*256
3065 PRINT#1,CHR$(C);CHR$(D);:NEXT K
3070 PRINT#1,CHR$(&H1C);".";CHR$(&H0D);CHR$(&H0A);:NEXTJ
3080 CLOSE#1:GOTO1100
```

図2 出力例

〒151
渋谷区代々木1－37－1
工学社 様

会員番号 0011

図3 出力例

MZ-80B　チェックサム・プログラム
Load の 方法
MON【CR】 L【CR】【CR】でロードします。 $1300と$E000スタート・アドレスのものが入っています。お好な方を使ってください。
※注 縦横チェックサムと横8バイト＋128バイトのチェックサムが入っています。

BIG I/Oプラザ

アルファ・ボーディス・アルクトウルス氏に物申す！

光ファイバへの情報の割り込みはほとんど無理じゃないかな？　一度切れればデータ流が途切れて受信側が気付くわけ．唯一，切らないで取り出したり入れられるのは伝送路の外にプリズムを付けるとゆーのがありますが，在来の情報の中にまぎれ込ますのは無理でしょう．詳しくは日経のサイエンス別冊34見てちょっ．

光ファイバの特長として情報の“もれ”がないとゆーのがあるぐらいでしてHi．今までの電気的な“コード”なら磁気的に情報をピックアップできますが……おっと，これ以上方法を書くとやってみる人があったら困るのでやめます．テレホン・ピックアップがその例ですがね．光ファイバ用のトランスミッタやレシーバは色々な製品が今でもありますよ（あのHPも出しとる）．ま，お金があれば実験できるんですが，伝送路も結構お高いし接続がむつかしいんですよ（コネクタも高いし）．2月号のNew Productsにシャープのレーザーダイオードが出ていますが，780発振でしょ．何に使うかというとレーザーディスクなんですねぇ．普通，通信用には820mm付近の赤外を使います．￥35というのは適当なお値段でしょう．何せHe-Neガスレーザは￥7～105ですから．出力は結構あるんですが，赤外(780は立派に赤外ですぞ)で広がるので（前にも書いたが）見えるとはいってもたいしたことないですし，発振モードやコヒーレンシーの関係でホログラフィーには恐らく使えないでしょう．リクエストがあれば，レーザーデバイスのレポートもいたしますけどHi．

（高橋隆雄）

PC-6001 BASIC 復活プログラム

PC-6001はPC-8001のようにBASICを破壊しないで **RESET** をかけることはできません．また，BASICから画面の使用ページ数を変えることができないため，間違ったページ数でCLOADをするともう一度CLOADをやり直さなくてはなりません．そこで，BASIC を復活させるプログラムを作ったので発表します．

No.	機械語	ラベル	OPコード	オペランド
0 0	21, 04, C4	START	LD	HL, 0C404H
0 3	AF		XOR	A
0 4	23	LOOP 1	INC	HL
0 5	BE		CP	(HL)
0 6	20, FC		JR	NZ, LOOP 1
0 8	23		INC	HL
0 9	22, 01, C4		LD	(0C401H), HL
0 C	5E	LOOP 2	LD	E, (HL)
0 D	23		INC	HL
0 E	56		LD	D, (HL)
0 F	2B		DEC	HL
1 0	EB		EX	DE, HL
1 1	7C		LD	A, H
1 2	B5		OR	L
1 3	20, F7		JR	NZ, LOOP 2
1 5	13		INC	DE
1 6	13		INC	DE
1 7	ED, 53, 56, FF		LD	(0FF56H), DE
1 B	C9		RET	

計 28Byte

別表

1ページ

C000 (8000)　アトリビュート

C200 (8200)　画面左上(C200)

(C3FF)画面右下

C400

《プログラムについて》

このプログラムではC401，C402番地（次のステートメントの先頭アドレス）とＦＦ56，ＦＦ57番地（プログラムエンド）を書き替えています．また，プログラムエンドのサーチはリンク・ポインタを追っかけて調べています．

《使い方》

① I/O 1982年2月号のモニタから入力．
② VRAMに書き込んで入力(VRAMは別表)．
その後，EXECでプログラムを書いた最初のアドレスをCALLする．

《最後に》

このプログラムは完全リロケータブルですのでどの番地から書き込んでもかまいません．

また32Kの場合はNo.02，0B を 84 に直してください．

2ページ

E000　アトリビュート

E200　画面左上(E200)

(E3FF)画面右下

E400　SCREEN 3,4のとき使用

FA00

3，4ページも同様だと思われます．

〔UPU（ウプ）〕

PC-8001 N-BASIC 復活プログラム

'80年の2月号のI/Oのランダム・ボックスを見てリロケータブルで，かつもうすこしコンパクトにできるのではないかと思い作ってみました．これは一度G.☆□×△を実行するとBASICで“MAT”を入力してダイレクト・モードで復活できます．

address	マシン	OP.C
☆□×△	21 11 F1	LD HL. ♯F111
	3E C3	LD A, ♯C3
	77	LD (HL), A
	23	INC HL
	3E ⅢⅣ	LD A, ♯ⅢⅣ
	77	LD (HL), A
	23	INC HL
	3E ⅠⅡ	LD A, ♯ⅠⅡ
	77	LD (HL), A
ジャンプモニタ→	C3 66 5C	JP MONTOR
ⅠⅡⅢⅣ	5E	PUSH HL
	2A 54 EB	LD HL, ♯EB54
	74	LD (HL), H
	CD 79 3D	CALL 3D 79
	23	INC HL
	22 A0 EF	LD (EFA0), H
	E1	POP HL
☆	2A 34 FF	LD HL ♯FF34
ジャンプBASIC→	C3 FA 41	JP ♯41 FA

（JM1 BLT）

それにしても PCG-8000を つかった 記事が なかなかでてこないですね．PCG-8100のは でてるのにー
えーん はやく高校受験よおわってくれー
PCGのプログラム つくりたいヨー
〔おまかせしました－！〕
BY ☆☆☆（TINYペンギン）

FM-8 音声入出力プログラムをアンプ無しで

I/O，'82年2月号の『FM-8音声入出力プログラム』でアンプ無しで音声出力を行う方法を考えたので報告します．

テープレコーダの録音端子にFM-8のカセットケーブルの赤いプラグを接続し，イヤホン端子にはイヤホンを接続しテレコを録音状態でポーズしておきます(FM-8のカセットケーブルの白と黒のプラグは外しておく)．この状態で音声出力を始めるとイヤホンから声が聞こえて来るようになります(ただし，相当大きな声なので注意)．

イヤホン　麻上洋子さんばんざい

FM-8　テレコ　イヤホン端子　録音端子　赤いプラグ　白と黒のプラグ

（PC-8801を粉砕する会々長 兼 麻上洋子さんばんざい会々長 Char Aznable）

BASICプログラムの転送について

異機種間でBASIC プログラムの転送ができると非常に便利ですが，下表のように完全にはサポートされていないのが現状です．

FM-8	MB-6890	if800
SAVE“COM0:”, A LIST “COM0:”	SAVE“COM0:”, A LIST “COM0:”	SAVE“COM1:”, A ——
——	——	LOAD“COM1:”

この表はRS-232C回線標準装備の各機種で，回線を通じてプリンタなどに出力することは考えていても，プログラムをロードすることはあまり考えられていません．ところでベーシックマスターレベル3の場合，

```
OPEN"I", #1,"COM0:": POKE&H9E,1: EXEC&HA440
```

をNEW実行後に実行すれば，if800のLOAD “COM1:” と同等の動作を行ない，メモリ上にBASIC プログラムをロードすることができます．

（NIT bug）

追）ベーシックマスターレベル3の＄FFD7はBANK SELECTレジスタです．切り換わるのは＄4000～＄7FFFです．BASICではサポートしていません．

I/Oプラザ　▶僕はPC-8001を持っております．but，今は押し入れの中．入試のおかげでPCが押し入れに！（悲しい）PCをお持ちの方，マシン語の勉強はどのようにすればよいのでしょうか？　なにか参考になる本はないでしょうか？　みなさんはどんな勉強をしてるのでしょうか？（ガンダム嫌いのうさぎ）

FM-8 LEVEL3 全リスト公開！

K Compiler

拡張性豊かな6809コンパイラ

■COMPAC T&S

〝K″はMC6809をCPUとするシステムで動かせるコンパイラです．コンパイラは〝K″で記述されたソース・プログラムをMC6809のオブジェクトに直接変換します．〝K″は本コンパイラのために命名したもので，整数型BASICに類似していますが，引数を使用した手続き，関数コール，REPEAT，WHILE，IF，THEN，ELSEなどの拡張がなされています．

生成されるオブジェクトは，6809の特徴を生かし，位置自由（ポジション・インディペンデント）であり，オブジェクト・プログラムが使用するランタイム・ルーチンのハードウェアに依存する部分は，1文字の入出力と1行入力のみであり，コンパイルしたオブジェクトを他のシステムで容易に動かすことができます．

K Compilerの特長

〝K″は整数型の非構造化言語であり，命令形式は標準BASICと同一です．BASICと異なる点をまとめると次のようになります．

❶文番号がない．文の区切りが，セミコロン〝；″である．
❷構造化ステートメントが拡張されている．
❸IF文の有効範囲の指定方法が異なる．
❹手続き（サブルーチン）に対し，引数が使える．
❺ユーザーのサブルーチンに対し，引数が使える．
❻配列に1バイト配列と2バイト配列がある．
❼FOR－NEXTのNEXT文で，変数を指定できない．
❽PRINT文の詳細が異なる．
❾INPUT，GETの形式が異なる．
❿END文がない．

BASICとの相異点

❶ラベルと文の区切り

BASICではGOTO文，GOSUB文の飛び先を文番号で指定しますが，〝K″には文番号の概念がなく，ラベルを使用します．ラベルは英字で始まる英数字列で，ラベル名のすぐ後にセミコロンを書くことでその場所に定義されます．

BASIC	K
10 GOTO 20 20 GOSUB 30	GOTO L20 L20；
30 RETURN	GOSUB L30 L30； RETURN

1行に複数の文を書く場合のセパレータが，BASICではコロン〝：″だが〝K″ではセミコロン〝；″を使う．

BASIC	K
10 A=10：B=20	A=10；B=20

❷REPEAT，WHILE文

標準的なBASICにはないREPEAT文，WHILE文が使用できる．

一般形は，

```
REPEAT
    文
UNTIL 条件式
```

```
WHILE 条件式
    文
WEND
```

です．REPEAT文は条件が成立するまで，WHILEは条件が成立している間，REPEAT－UNTIL，WHILE－WENDで囲まれている文を実行します．

コンパイラはこれらの文をスタックを使わないオブジェクトに展開します．

したがって，REPEAT節，WHILE節への飛び込み，飛び出しは自由に行なうことができます．

K	展開されるコード
REPEAT I=I+1 UNTIL I>1000	L01 EQU * LDD I ADDD #1 STD I ；I=I+1 LDD I SUBD #1000 BLE L01 ；ifI<=1000 then L01

K	展開されるコード
WHILE I<=1000 I=I+1 WEND	L01 LDD I SUBD #1000 LBGT L02 LDD I ADDD #1 STD L I BRA L01 L02 EQU *

❸ＩＦ文

ＢＡＳＩＣのＩＦ文は１行という制約があるが，Ｋでは ＩＦ文の有効範囲をＦＩで明示することにより，ＴＨＥＮ節，ＥＬＳＥ節の複数文化を許しています．

ＩＦ文のネストには制限はないが，１つのＩＦに対し必らず対応するＦＩがなくてはなりません．

BASIC	K

10 IF A>B THEN 40
20 C=B：D=A
30 GOTO 50
40 C=A：D=B
50
⋮
	IF A<=B THEN
	C=B；D=A
	ELSE
	C=A；D=B
	FI
	⋮

❹ＧＯＳＵＢ文

GOSUB 〈ラベル〉〔引数*1*，引数*2*，…，引数*n*〕

という形式でサブルーチンに引数を渡せます．

K

〔例〕 GOSUB ALPHA〔Z, A, "ABCD"〕

〈展開されるコード〉

```
        LDD    #2
        PSHU   D
        LDD    A
        PSHU   D
        LEAX   <STR, PCR
        BRA    L01
STR     FCC    /ABCD/
        FCB    0
L01     PSHS   X
        PULU   X
        PSHS   X
        PULU   X
        PSHS   X
        LBSR   ALPHA
        LEAS   6, S
```

上の例のように引数はストリング以外は値が直接スタックに積まれ，ストリングの場合はその文字列の格納されているアドレスをスタックに積み，サブルーチンをコールします．引数は最後の１つ以外はいったんＵスタックに積まれ，引数の評価がすべて終り，サブルーチンが実際にコールされる直前に，ＵスタックからＳスタックに移されます．

このような処理を行なう理由は，スタックに積まれる順番を，引数として書かれたのと逆順にすることにより，サブルーチン側での引数参照をやりやすくしているのと，サブルーチン・コール時にＳスタックのレベルを一定に保つためです．

サブルーチンが呼び出された時点でのスタックには，Ｓ，Ｓ＋１にリターン・アドレスが，Ｓ＋２，Ｓ＋３に第１引数が，Ｓ＋４，Ｓ＋５に第２引数が，一般にＳ＋$2n$，Ｓ＋$2n+1$ に第 n 引数が格納されています．

サブルーチンがコールされた時点でのスタックの内容

SP →	↑lowアドレス リターン・アドレス
	第１引数
	第２引数
	⋮
	第 *n* 引数
	↓highアドレス

サブルーチン側で引数を参照するときは，％変数を使います．

％変数とは％のすぐ後に数値を書いたもので，数値と引数の番号とが一致します．たとえば，％１は第１引数の値であり，％10は第10引数のことです．

〔例〕

```
SUB；
    X=%1
    Y=%2
    Z=%3
    RETURN
```

というサブルーチンは，第１引数の値をＸに，第２引数をＹに，第３引数をＺに代入します．このサブルーチンに対し，

```
    GOSUB  SUB〔3，A，B+2〕
```

という文を実行すると，Ｘには３が，ＹにはＡの値が，ＺにはＢ＋２の値が代入されます．

引数は値で渡されるので，引数の値をサブルーチン内で変化させることはできません．しかし，引数にアドレス値を渡せば，サブルーチン内でそのアドレスの内容を変化させることができます．

また，サブルーチンはサブルーチンの最後に実行された値を持ち帰る関数として使用できます．たとえば，階乗を値とするＦＡＣＴは次のように記述することができます．

〔例〕

```
FACT；
   IF  %1=1 THEN A=1
              ELSE A=%1*FACT〔%1-1〕
   FI
   RETURN
```

このようなエレガントな記述は，リカーシブ・コールを許された構造化言語の特権でしたが，〝Ｋ〟では構造化言語の煩わしさなしに，それを実現しています．仮引数を名称でなくシーケンス・ナンバーで表わすことは，引数の意味を明示できなく文書性に欠けます．〝Ｋ〟のような非構造化言語では手続きの入口と出口が１つに限らず，コンパイラがローカル変数域を動的に処理することが不可能なので，このような形式をとらざるを得ませんでした．しかしながら，このような機能は標準的なＢＡＳＩＣからは大きな進歩であると思います．

❺ＤＥＦ文

ユーザーがアセンブラで記述した手続きや，システムのサブルーチンを，コールするときに，引数をＳスタックを使って渡すことができます．外部ルーチンは**ＤＥＦ**文でラベル名が与えられ，一般の手続き関数と同一に取り扱われます．

DEF 〈ラベル〉＝〈アドレス〉〔，………〕

によりラベルが指定したアドレスに定義されます．

使うときは，

〔GOSUB〕〈ラベル〉【………】

とするか，または関数として式の中で自由に使えます．関数として使うときは，ユーザーサブルーチンから戻ってきたときに，AccDに入っている値が関数の値になります．このときＳ，Ｕ，ＤＰＲはユーザールーチンで変化させてはいけません．

引数は一般の手続き同様，Ｓスタック上に**push**されてユーザールーチンに渡されます．Ｓ，Ｓ＋１にリターン・アドレスが，Ｓ＋２，Ｓ＋３には第１引数の値が，Ｓ＋2n，Ｓ＋2n＋１には第 n 引数の値が入ることになります．

したがって，ユーザールーチンでは，ｎ，Ｓという**6809**のインデックス・アドレッシング・モードを使うことにより，それを参照します．

❻配列

配列は，ＢＡＳＩＣの**ＤＩＭ**文と異なり，ユーザーが配列の先頭アドレスを直接指定するようになっています．先頭アドレスの指定のしかたは，

変数名＝〈式〉

です．

I/◎プラザ

▶I/O '82，１月号で，中村光一氏がp.197で「もし希望のゲームがあったら…」と書いてあったので私が作ってほしいものを10個ほど書いてみます．１．パルサー　２．スペース・シーカー　３．ワープ＆ワープ　４．ニューパックマン　５．クラッシュローラー　６．ドンキーコング　７．ディフェンダー　８．T・T・ファイター　９．ギャラガ　10．スターレイカーとこんなところですが…　P.S.1 スペース・シーカーは案外むずかしい．空軍の面はなんとかクリアできるけど機動基地のときはどうしてもできない．くっそー（でもまだ２回しかやってないからなー）P.S.2 パルサーは，映画村で見たっきりどこにも見あたらない．もう一度やりたいよ．
（六神の牙ダグマーズ）

● 2バイト配列

変数(〈式〉)…… 変数の内容＋〈式〉＊2のアドレスからはじまる2バイトを示す.

● 1バイト配列

変数：〈式〉)…… 変数の内容＋〈式〉のアドレスからはじまる1バイトを示す.

変数の値を変えることにより，配列の位置を動的に変更できます.

❼FOR，NEXT文

FORループの形式ではBASICと同一ですが，細かい点が異なります．拡張されたBASICではFORの2重ループに対して，NEXT文で2つの変数を書くことが許されていますが，KではNEXT文で変数が指定できず，常にFORの数とNEXTの数が一致していなくてはなりません.

BASIC	K
FOR I=1 TO 100 FOR J=1 TO 100 M(I，J)=0 NEXT J，I	FOR I=1 TO 100 FOR J=1 TO 100 M(I*100+J)=0 NEXT NEXT

〝K〞では標準BASICに較べSTEPの制約が強くなっています．STEPは正の整数値に限られ，負の数や式を書くことは許されません．また，BASICでは初期値>最終値でもループの中を1度実行するのがほとんどですが，〝K〞ではループの中を1度も実行しません.

❽PRINT文

PRINT文の形式は，BASIC同様，PRINTに続けて出力要素の並びを書きます．BASICでは要素を出力した後には改行するのが基本ですが，〝K〞では改行は行ないません．PRINT文において改行したいときはFORTRANよろしく，スラッシュ〝/〞を書きます.

BASIC	K
PRINT "ABC" PRINT "123"；	PRINT "ABC" / PRINT "123"

出力要素はコンマを使って複数個並べることができます.

BASIC	K
PRINT A；B PRINT A；"123"；	PRINT A，B，/ PRINT A，"123"

上の例で，Bと〝/〞の間にコンマを入れる必要があることに注意してください．もし，コンマがないと，コンパイラは〝/〞を改行子としては解釈せず，除算の演算子と解釈し，ILLEGAL EXPRESSION ERRORとします.

BASICのコンマによるタブレーションは〝K〞にはないが，それに代わる機能として右詰め出力というのがあります.

〈式1〉，〈式2〉

というFORMATで〈式2〉の値を〈式1〉の桁数をとり右に詰めて出力します.

BASIC	K
PRINT USING "####"；A；	PRINT #4，A

またこの他に，PRINT文中でHEX$(〈式〉)，HEX2$(〈式〉)，CHR$(〈式〉)，SPC$(〈式〉)が使用可能です.

❾INPUT，GET文

BASICではINPUT，GETは文であるが，〝K〞ではキーボードから入力した値，キーのASCIIコードを値とする関数です.

BASIC	K
INPUT A，B INPUT "C="；C GET A$：A=ASC(A$)	A=INPUT；B=INPUT PRINT "C="；C=INPUT A=GET

K-Compiler言語仕様

数値	16ビット符号付き2進数 10進数 −32768〜32767 16進数 $0000 〜$FFFF 1文字定数 'A'，'B' ……	
変数	単純変数	英字で始まる英数字列で長さは任意だが8文字まで識別する. 例 LOVELYRUMICHAN MIURA27
	配列	単純変数の後に(〈式〉)または：〈式〉)を付けたもの. 例 HIZENBERG (DIRAC) QUARK：COLOR)
	%変数	%の後に数値を書いたもの．引数の参照に用いる. A=%1 B=%2
関数	ラベル名の後に大カッコで囲った引数を書いたもの. 例 A=LEN【"ABCD"】+3	

文

一般形	使用例	機能
GOTO〈ラベル〉	GOTO ALPHA	ラベルにJUMP
GOSUB〈ラベル〉	GOSUB DIRAC	ラベルをサブルーチン・コール
RETURN	RETURN	サブルーチンよりリターン
REPEAT 文 UNTIL〈条件式〉	REPEAT I=I+1 UNTIL I>1000	条件が成立するまでループ
WHILE〈条件式〉 文 WEND	WHILE I<1000 I=I+1 WEND	条件が成立している間ループ
FOR〈変数〉=〈初期値〉TO〈最終値〉 〔STEP〈きざみ値〉〕 文 NEXT		繰り返し

IF〈条件式〉THEN
文1
ELSE
文2
FI
	IF A='A' THEN
	B='B'；C='C'
	ELSE
	B='D'；C='E'
	FI
		条件が成立していると文1を成立しないときは文2を実行する.

CALL〈アドレス〉	CALL $F000	ユーザーサブルーチン，システム・サブルーチンのコール
POKE〈アドレス〉，〈値〉	POKE $200，B+3	アドレスに値をストア
PRINT 出力要素〔，…〕	PRINT "ABC"，A	CRTに対するプリント・アウト
CODE〈値〉〔，…〕 *	CODE$34，$1C，$17	値をプログラムのこの文の位置に展開

関数

一般形	使用例	機能
PEEK(〈アドレス〉)	PEEK($1000)	アドレスのメモリ内容を値とする
RND(〈式〉)	RND(100)	0〜式の値−1の一様乱数を発生 0≦RND(n)<n
INPUT		キーボードより入力する数値を値とする
GET		キーが押されるまで待ち，押されたキーのASCIIコードを値とする
NOT(〈式〉)	NOT(A>1)	論理否定演算
ABS(〈式〉)	ABS(A+B)	絶対値
−〈式〉	−100	負数
LOW(〈式〉) *		式の下位バイトを値とする
HIGH(〈式〉) *		式の上位バイトを値とする
ADR(変数) *		変数のアドレスを値とする
SGN(〈式〉) *		式の符号を値とする．0は0を値とする.

PRINT文中で使用できる関数

一般形	使用例	機能
/		改行子
CHR$(〈式〉)	CHR$(4)	式の値をASCIIコードとして出力
HEX$(〈式〉)	HEX$(−121)	式の値を16進4桁で出力
HEX2$(〈式〉)	HEX2$("A")	式の値を16進2桁で出力
SPC$(〈式〉)	SPC$(3)	式の値の数のスペースを出力
"〈文字列〉"	"HITOMI"	" "で囲まれた部分を出力
#〈式1〉，〈式2〉	#4，A	〈式1〉のスペースをとって〈式2〉を右ずめ出力.

コメント

一般形	使用例	機能
(* *)	(*REMARK*)	注釈

*：追加予定

演算子

一般形	使用例	機能
*	X=2*3	乗算演算子
/	X=Y/3	除 〃
+	X=X+1	加 〃
−	X=X−1	減 〃
>	X>1	関係演算子
>=	X>=1	
<	X<1	
<=	X<=1	
=	X=1	
<>	X<>1	
AND	X=1 AND X=2	論理演算子
OR	X=1 OR X=2	

優先順位は乗除，加減，関係，論理の順

⑩END文

ＢＡＳＩＣにはシステムに戻るＥＮＤ文がありますが，〝Ｋ〟にはＥＮＤ文はありません．

従ってシステムに戻るにはＣＡＬＬ命令を使うか，スタックのレベルがもとに戻っていれば，ＲＥＴＵＲＮ命令を使うことによりシステムに戻るようにします．

操作法(FM-8版)

① BASICのエディタを使って，REM(注釈)文の形式で，〝K〟の文を作成します．必要があれば，カセットまたはディスクへSAVEをします．一度SAVEしたものは，ＬOADして使えます．

作成する前に，

CLEAR10, &H1FFF RET

としておけば，コンパイラを壊すことがありません．

使用例 1

```
10 'PRINT"A=";A=INPUT;PRINT"B=";B=INPUT
20 'C=A+B;PRINT"A+B=",C,/
```

② BASICモードで，

EXEC &H2000 RET

とします．

コンパイル・エラーを生じたときは，エラーになった文を表示します．①に戻って，エラーを修正します．

使用例 2

```
EXEC&H2000

          K-COMPILER V1

COPYRIGHT 1982

COMPILING...

OBJECT PROGRAM SIZE :54 ($0036)

COMPILE END.
```

③ コンパイルが正常に終り，オブジェクトが作成されたら，BASICモードで，

EXEC &H4000 RET

で実行します．

実行終了後は，BASICモードに戻ります．

使用例 3

```
EXEC&H4000
A=10
B=20
A+B=30

Ready
```

④ 実行させるには，ランタイム・ルーチンが必要です．生成されるオブジェクトは，完全にリロケータブルになっています．実行中の変数エリアは，＄6C00からの256バイトが使われます．

K Compilerメモリ・マップ(FM-8版)

アドレス	内容	
043D	一行入力バッファ	
0CF3	ソース・テキスト	←$33，34の内容
2000	コンパイラ	
4000	オブジェクト	
5700	コンパイラ・ワーク	
	スタック・エリア	
6C00	実行時変数エリア	
6D00	ランチタイムルーチン	
6FFF		

移植法(レベル3版)

下記のアドレスを変更すれば，レベル３で動きます．

アドレス	内容	備考
$210B	A4	実行終了時出口アドレス
$2112	38	
$200E	A4	コンパイル終了時出口アドレス
$200F	38	
$3DDC	1D	テキスト・ポインタ・アドレス
$6DE3	02	１行入力・バッファ・アドレス
$6DE4	78	
$6F80〜$6FFF	リスト3	入出力サブルーチン

操作法は，ＦＭ-8と同じですが，プログラム作成前に，

NEWON15 RET (80字モード）または，

NEWON11 RET (40字モード)

を行なってください．

メモリ・マップは，ＦＭ-8版と同じです．

カセット・サービス

『Ｋコンパイラ』のカセット・サービスを行ないます．

種類は，

①ＦＭ-8

②ベーシックマスターレベル３

③TOMATO-9

の各バージョンを用意しています．なお，③のTOMATO用にはモニタ・エディタを含みます．また，④MILLバージョンも近日発売予定です．

■申し込み方法

現金書留に機種名を明記のうえ￥5,000（〒込）を同封し，COMPACまでお申し込みください．

（株）コムパック
〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル５Ｆ
工学社内

▶１，２月号のI/Oプラザで，レーダー・スコープのつづりが違っていると言われてますが，他にも…．12月号と４月号ではパックマンのつづりが表紙で本文で違っていたり，１月号のMZBクレージー・クライマーではCRAZYのRがLになっていたり…さがせばきりがない．話は変って「QIX」のバグ(？)が見つかったので報告．①マーカーとスパークスがすれちがう ②スパークスが陣地内の境界線上を動くことがある．③マーカー

Kコンパイラ ダンプ・リスト(FM-8版)

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2000 C6 6C 1F 9B CE 58 00 BD 07 C6 00 1F 9B 7E 94 BD :C5
2010 BD 6D 17 CC 00 0A BD 6E B6 BD 6D 0B 4B 2D 43 4F :37
2020 4D 50 49 4C 45 52 20 56 31 20 00 BD 6D 17 BD 6D :FB
2030 17 BD 6D 0B 43 4F 50 59 52 49 47 48 54 20 31 39 :8F
2040 38 32 20 42 59 20 4E 2E 54 53 55 44 41 00 BD 6D :6C
2050 17 BD 6D 17 BD 6D 17 BD 6D 0B 43 4F 4D 50 49 4C :92
2060 49 4E 47 2E 2E 2E 00 BD 6D 17 BD 6D 17 BD 6D 17 :2B
2070 BD 6D 0B 20 00 BD 6D 17 17 1D 5F CC 57 00 DD 00 :29
2080 CC 00 01 DD 02 CC 40 00 DD 04 CC 58 00 DD 06 CC :6C
2090 00 FF 9E 06 E7 84 CC 5E FE DD 08 CC FF 00 9E 08 :8C
20A0 ED 84 CC 5F 00 DD 0A CC 00 00 DD 0C CC 00 0D DD :EE
20B0 0E CC 00 7F DD 10 CC 00 00 DD 12 CC 00 00 DD 14 :BE
20C0 CC 34 08 9E 04 ED 84 CC C6 6C 9E 04 ED 02 CC 1F :95
20D0 9B 9E 04 ED 04 CC CE 58 9E 04 ED 06 CC 00 00 9E :1F
20E0 04 E7 08 DC 04 C3 00 09 DD 04 17 1C 97 DC 12 C3 :FB
20F0 00 01 DD 12 9E 16 4F E6 84 93 10 10 26 01 8F 17 :DD
---------------------------------------------------------
Sum: 6E 99 27 9F 0A 4A 82 A6 25 43 DD 2D E4 AB 10 AE :08
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2100 1C E4 CC 35 08 9E 04 ED 84 CC 7E 94 9E 04 ED 02 :8B
2110 CC 00 8D 9E 04 E7 04 9E 08 EC 84 83 FF 00 10 27 :B5
2120 00 94 17 1C C2 BD 6D 17 BD 6D 0B 49 4C 4C 45 47 :6C
2130 41 4C 20 4E 45 53 54 49 4E 47 2E 00 BD 6D 17 BD :F1
2140 6D 0B 4C 49 4E 45 00 CC 00 06 36 06 9E 08 EC 08 :48
2150 BD 6E 8A 9E 08 EC 84 83 FF FF 10 26 00 08 BD 6D :B4
2160 0B 20 46 4F 52 00 9E 08 EC 84 83 FF FE 10 26 00 :DE
2170 07 BD 6D 0B 20 49 46 00 9E 08 EC 84 83 FF FD 10 :90
2180 26 00 0B BD 6D 0B 20 52 45 50 45 41 54 00 9E 08 :ED
2190 EC 84 83 FF FC 10 26 00 0A BD 6D 0B 20 57 48 49 :6B
21A0 4C 45 00 BD 6D 17 DC 08 C3 00 0A DD 08 9E 08 EC :FA
21B0 84 83 FF 00 26 89 DC 06 DD 18 CC 00 00 DD 1A 9E :ED
21C0 18 4F E6 84 83 00 FF 10 27 00 6D 9E 18 EC 84 83 :A0
21D0 00 01 10 26 00 58 DC 1A 83 00 00 10 26 00 1F 17 :74
21E0 1C 05 BD 6D 17 BD 6D 0B 55 4E 44 45 46 49 4E 45 :E5
21F0 44 20 4C 41 42 45 4C 53 20 3A 00 BD 6D 17 BD 6D :DC
---------------------------------------------------------
Sum: BF DB A5 4F B3 24 C3 2A 2E AA 29 EB 32 FA DB D9 :1B
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2200 0B 20 00 CC 00 04 DD 1C CC 00 0B 36 06 DC 1C 16 :15
2210 00 11 DC 1C 9E 18 E6 8B 4F BD 6E DE DC 1C C3 00 :43
2220 01 DD 1C A3 C4 2F EB 33 42 CC 00 01 DD 1A DC 18 :A8
2230 C3 00 0C DD 18 16 FF 87 BD 6D 17 BD 6D 17 BD 6D :0C
2240 0B 4F 42 4A 45 43 54 20 50 52 4F 47 52 41 4D 20 :1A
2250 53 49 5A 45 20 3A 00 DC 04 83 3F FF DD 1E DC 1E :2B
2260 BD 6E B0 BD 6D 0B 20 28 24 00 DC 1E BD 6E BF BD :1D
2270 6D 0B 29 00 BD 6D 17 BD 6D 17 BD 6D 0B 43 4F 4D :37
2280 50 49 4C 45 20 45 4E 44 2E 00 BD 6D 17 39 17 0F :EF
2290 97 9E 16 4F E6 84 83 00 3B 10 26 00 0A DC 16 C3 :B7
22A0 00 01 DD 16 16 FF E7 9E 16 4F E6 84 93 0E 10 26 :34
22B0 00 03 16 FE 35 DC 14 36 06 CC 00 01 BD 6D B9 36 :5E
22C0 06 30 8C 02 20 03 28 2A 00 34 10 17 0E 98 32 62 :CE
22D0 AA C0 EA C0 10 27 00 5D CC 00 01 DD 14 DC 16 C3 :1B
22E0 00 01 DD 16 9E 16 4F E6 1F 36 06 CC 00 2A BD 6D :58
22F0 B9 36 06 9E 16 4F E6 84 36 06 CC 00 29 BD 6D B9 :76
---------------------------------------------------------
Sum: A7 31 27 D2 3E 89 61 4B A5 7D 63 55 DF 24 17 5C :94
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2300 A4 C0 E4 C0 36 06 9E 16 4F E6 1F 36 06 DC 0E BD :2F
2310 6D B9 AA C0 EA C0 27 C5 9E 16 4F E6 1F 93 0E 10 :DF
2320 26 00 03 16 FD C4 DC 16 C3 00 01 DD 16 CC 00 00 :75
2330 DD 14 16 FF 59 30 8C 02 20 06 50 52 49 4E 54 00 :D0
2340 34 10 17 0E 21 32 62 10 27 01 BF 17 0E DA 9E 16 :C8
2350 4F E6 84 83 00 2C 10 26 00 0A DC 16 C3 00 01 DD :3B
2360 16 16 FF E7 9E 16 4F E6 84 83 00 2F 10 26 00 14 :7B
2370 CC 6D 17 34 06 17 0E 3B 32 62 DC 16 C3 00 01 DD :11
2380 16 16 FF C7 9E 16 4F E6 84 83 00 23 10 26 00 3E :79
2390 DC 16 C3 00 01 DD 16 17 0F 05 9E 16 4F E6 84 83 :C4
23A0 00 2C 10 27 00 03 16 18 98 CC 36 06 9E 04 ED 84 :47
23B0 DC 04 C3 00 02 DD 04 DC 16 C3 00 01 DD 16 17 0E :54
23C0 DE CC 6E 8A 34 06 17 0D EA 32 62 16 FF 7D 9E 16 :C4
23D0 4F E6 84 83 00 22 10 26 00 61 CC 6D 0B 34 06 17 :8A
23E0 0D D1 32 62 DC 16 C3 00 01 DD 16 9E 16 4F E6 84 :88
23F0 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 01 DD 04 9E 16 4F E6 84 :FF
---------------------------------------------------------
Sum: 1F E9 F8 22 C8 5A 28 6E DA 56 52 BC 38 FE 08 39 :8F
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2400 36 06 CC 00 22 BD 6D B9 36 06 9E 16 4F E6 84 36 :EC
2410 06 DC 0E BD 6D B9 AA C0 EA C0 27 C8 CC 00 00 9E :40
2420 04 E7 1F 9E 16 4F E6 84 93 0E 10 26 00 03 16 FC :63
2430 B9 DC 16 C3 00 01 DD 16 16 FF 10 30 8C 02 20 06 :6B
2440 43 48 52 24 28 00 34 10 17 0D 1B 32 62 10 27 00 :77
2450 10 17 0E 2F CC 6E DE 34 06 17 0D 57 32 62 16 FE :D9
2460 EA 30 8C 02 20 06 48 45 58 24 28 00 34 10 17 0C :66
2470 F5 32 62 10 27 00 10 17 0E 09 CC 6E BF 34 06 17 :48
2480 0D 31 32 62 16 FE C4 30 8C 02 20 07 48 45 58 32 :A6
2490 24 28 00 34 10 17 0C CE 32 62 10 27 00 10 17 0D :80
24A0 E2 CC 6E C5 34 06 17 0D 0A 32 62 16 FE 9D 30 8C :4A
24B0 02 20 06 53 50 43 24 28 00 34 10 17 0C A8 32 62 :FD
24C0 10 27 00 10 17 0D BC CC 6E B6 34 06 17 0C E4 32 :8A
24D0 62 16 FE 77 9E 16 4F E6 84 36 06 CC 00 3B BD 6D :C7
24E0 B9 36 06 9E 16 4F E6 84 36 06 DC 0E BD 6D B9 AA :15
24F0 C0 EA C0 10 27 00 03 16 FD 94 17 0D A2 CC 6E B0 :FB
---------------------------------------------------------
Sum: 2B 08 C7 66 7C 0A 43 32 39 74 D0 73 F6 BB AD 1D :C6
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2500 34 06 17 0C AE 32 62 16 FE 41 30 8C 02 20 04 44 :1A
2510 45 46 00 34 10 17 0C 4E 32 62 10 27 00 97 DC 16 :94
2520 83 00 01 DD 16 DC 16 C3 00 01 DD 16 17 0B 1D DC :3B
2530 20 83 00 03 10 27 00 1B BD 6D 17 BD 6D 0B 44 4F :01
2540 55 42 4C 45 20 44 45 46 20 45 52 52 4F 52 2E 00 :EF
2550 16 17 08 9E 16 4F E6 84 83 00 3D 10 27 00 03 16 :B2
2560 0A D3 DC 08 83 00 02 DD 08 DC 18 9E 08 ED 84 DC :12
2570 16 C3 00 01 DD 16 17 0D 26 9E 08 EC 84 DD 18 DC :FE
2580 08 C3 00 02 DD 08 DC 1A 83 00 01 10 27 00 03 16 :7C
2590 0A A3 CC 02 00 9E 18 ED 84 DC 22 9E 18 ED 02 DC :21
25A0 04 83 00 03 DD 04 9E 16 4F E6 84 83 00 2C 10 27 :BE
25B0 FF 73 16 FC D9 30 8C 02 20 06 47 4F 54 4F 20 00 :9A
25C0 34 10 17 0B A1 32 62 10 27 00 17 17 0A 7E CC 00 :54
25D0 16 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 03 DD 04 17 0C 60 16 :43
25E0 FC AC 30 8C 02 20 07 47 4F 53 55 42 20 00 34 10 :71
25F0 17 0B 73 32 62 10 27 02 00 17 0A 50 17 00 03 16 :03
---------------------------------------------------------
Sum: 19 7F E8 BF 96 0D 7A 31 AA 05 24 9F 73 DB A6 A8 :9B
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2600 FC 8C DC 08 83 00 04 DD 08 DC 18 9E 08 ED 84 DC :BF
2610 20 9E 08 ED 02 CC 00 00 DD 24 9E 16 4F E6 84 83 :72
2620 00 5B 10 26 01 48 9E 16 4F E6 01 83 00 5D 10 26 :DA
2630 00 0A DC 16 C3 00 02 DD 16 16 01 32 DC 16 C3 00 :B2
2640 01 DD 16 DC 24 C3 00 01 DD 24 9E 16 4F E6 84 83 :A9
2650 00 22 10 26 00 A5 CC 30 8C 9E 04 ED 84 CC 02 20 :86
2660 9E 04 ED 02 DC 04 C3 00 05 DD 04 DC 04 DD 26 CC :C9
2670 00 00 DD 28 DC 16 C3 00 01 DD 16 DC 28 C3 00 01 :76
2680 DD 28 9E 16 4F E6 84 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 01 :23
2690 DD 04 9E 16 4F E6 84 36 06 CC 00 22 BD 6D B9 36 :91
26A0 06 9E 16 4F E6 84 36 06 DC 0E BD 6D B9 AA C0 EA :D0
26B0 C0 27 C1 DC 28 36 06 CC 00 7F BD 6D A9 36 06 9E :E0
26C0 16 4F E6 84 36 06 DC 0E BD 6D B9 AA C0 EA C0 10 :FC
26D0 27 00 03 16 15 E2 CC 00 00 9E 04 E7 1F DC 28 9E :4D
26E0 26 E7 1F CC 36 10 9E 04 ED 84 DC 16 C3 00 01 DD :E4
26F0 16 DC 04 C3 00 02 DD 04 16 00 11 17 0B A1 CC 36 :88
---------------------------------------------------------
Sum: B4 95 DF DD 52 16 5D BD 5F 47 1C BA 02 0F BB 75 :44
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2700 06 9E 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 9E 16 4F E6 :88
2710 84 83 00 2C 10 27 FF 24 9E 16 4F E6 84 83 00 5D :DA
2720 10 27 00 03 16 15 91 DC 16 C3 00 01 DD 16 DC 24 :9F
2730 83 00 00 10 2F 00 37 CC 00 34 9E 04 E7 1E CC 00 :6C
2740 02 DD 1C DC 24 36 06 DC 1C 16 00 1C CC 37 10 9E :12
2750 04 ED 84 CC 34 10 9E 04 ED 02 DC 04 C3 00 04 DD :9A
2760 04 DC 1C C3 00 01 DD 1C A3 C4 2F E0 33 42 CC 00 :70
2770 17 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 03 DD 04 9E 08 EC 84 :C1
2780 DD 18 9E 08 EC 02 DD 20 DC 08 C3 00 04 DD 08 9E :B4
2790 18 4F E6 84 83 00 02 10 27 00 06 17 0A A1 16 00 :6B
27A0 0F CC 00 BD 9E 04 E7 1D 9E 18 EC 02 9E 04 ED 1E :8F
27B0 DC 24 83 00 00 10 2F 00 3F CC 00 32 9E 04 E7 84 :0C
27C0 DC 04 C3 00 02 DD 04 DC 24 83 00 08 10 2C 00 12 :5F
27D0 CC 00 60 36 06 DC 24 58 49 E3 C1 9E 04 E7 1F 16 :6B
27E0 00 16 CC 00 E8 9E 04 E7 1F DC 24 58 49 9E 04 ED :A2
27F0 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 39 30 8C 02 20 07 52 45 :BF
---------------------------------------------------------
Sum: 4A D9 BE C0 B2 AA 4E BA 05 4C D8 3E 0D 8C 2A 00 :2F
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2800 54 55 52 4E 00 34 10 17 09 5C 32 62 10 27 00 11 :E5
2810 CC 00 39 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 01 DD 04 16 FA :A7
2820 6D 30 8C 02 20 07 52 45 50 45 41 54 00 34 10 17 :6E
2830 09 34 32 62 10 27 00 1D DC 08 83 00 0A DD 08 DC :57
2840 12 9E 08 ED 08 CC FF FD 9E 08 ED 84 DC 04 9E 08 :12
2850 ED 02 16 FA 39 30 8C 02 20 07 55 4E 54 49 4C 20 :C9
2860 00 34 10 17 09 00 32 62 10 27 00 78 9E 08 EC 84 :BD
2870 83 FF FD 10 27 00 1F BD 6D 17 BD 6D 0B 55 4E 54 :42
2880 49 4C 20 57 49 54 48 4F 55 54 20 52 45 50 45 41 :76
2890 54 2E 00 16 F8 8C 17 0A 06 17 14 3A 9E 08 EC 02 :3C
28A0 93 04 83 FF 81 10 2F 00 1A DC 2A 9E 04 E7 84 DC :E2
28B0 04 C3 00 02 DD 04 9E 08 EC 02 93 04 9E 04 E7 1F :7D
28C0 16 00 17 DC 2A 9E 04 ED 84 DC 04 C3 00 04 DD 04 :CE
28D0 9E 08 EC 02 93 04 9E 04 ED 1E DC 08 C3 00 0A DD :66
28E0 08 16 F9 AA 30 8C 02 20 07 57 48 49 4C 45 20 00 :3F
28F0 34 10 17 08 71 32 62 10 27 00 36 DC 08 83 00 0A :46
---------------------------------------------------------
Sum: 3C FB 2A 5C A2 99 F4 F5 74 53 44 8C 6C F5 F5 27 :F5
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2900 DD 08 DC 12 9E 08 ED 08 CC FF FC 9E 08 ED 84 DC :28
2910 04 9E 08 ED 02 17 09 87 17 13 BB DC 2A 9E 04 ED :BA
2920 84 DC 04 C3 00 04 DD 04 DC 04 9E 08 ED 04 16 F9 :92
2930 5D 30 8C 02 20 05 57 45 4E 44 00 34 10 17 08 26 :F7
2940 32 62 10 27 00 58 9E 08 EC 84 83 FF FC 10 27 00 :EE
2950 1D BD 6D 17 BD 6D 0B 57 45 4E 44 20 57 49 54 48 :1D
2960 4F 55 54 20 57 48 49 4C 45 2E 00 16 F7 B4 CC 00 :4C
2970 16 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 03 DD 04 9E 08 EC 02 :3E
2980 93 04 9E 04 ED 1E 9E 08 EC 04 DD 2C DC 04 93 2C :82
2990 9E 2C ED 1E DC 08 C3 00 0A DD 08 16 F8 F0 30 8C :25
29A0 02 20 04 49 46 20 00 34 10 17 07 BA 32 62 10 27 :BC
29B0 00 48 17 08 EA 17 13 1E 30 8C 02 20 05 54 48 45 :5D
29C0 4E 00 34 10 17 07 9F 32 62 DC 08 83 00 0A DD 08 :39
29D0 DC 12 9E 08 ED 08 CC FF FE 9E 08 ED 84 DC 2A 9E :0D
29E0 04 ED 84 DC 04 C3 00 04 DD 04 DC 04 9E 08 ED 02 :72
29F0 CC 00 00 9E 08 ED 04 16 F8 94 30 8C 02 20 05 45 :2D
---------------------------------------------------------
Sum: A3 5B 45 0E 61 2D 03 EB EE F3 03 0B 46 73 ED 43 :A5
```

がやられた後，QIXの現れる位置が違うことがある．と言ったところです．2月号p.184ページの人へ．画面を消した後Qコ␣金Q○○⇥X｜CR｜と打ち（コはかたかな，␣はスペース，⇥はカーソル）GOTO$ D000 [CR] とすると面白いです．（○○は好きな文字でよい．）0.1～200秒以内に止まりますのでご安心を！

（あえてP.S.を使わぬ268）

Kコンパイラ ダンプ・リスト(FM-8版)

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2A00 4C 53 45 00 34 10 17 07 5D 32 62 10 27 00 4A 9E :56
2A10 08 EC 84 83 FF FE 10 27 00 1A BD 6D 17 BD 6D 0B :BF
2A20 45 4C 53 45 20 57 49 54 48 4F 55 54 20 49 46 2E :5A
2A30 00 16 F6 EE 9E 08 EC 02 DD 2C CC 00 16 9E 04 E7 :02
2A40 84 DC 04 C3 00 03 DD 04 DC 04 9E 08 ED 02 DC 04 :60
2A50 93 2C 9E 2C ED 1E 16 F8 35 30 8C 02 20 03 46 49 :47
2A60 00 34 10 17 07 00 32 62 10 27 00 3B 9E 08 EC 84 :7E
2A70 83 FF FE 10 27 00 18 BD 6D 17 BD 6D 0B 46 49 20 :F4
2A80 57 49 54 48 4F 55 54 20 49 46 2E 00 16 F6 93 9E :4E
2A90 08 EC 02 DD 2C DC 04 93 2C 9E 2C ED 1E DC 08 C3 :1A
2AA0 00 0A DD 08 16 F7 E7 30 8C 02 20 05 46 4F 52 20 :CD
2AB0 00 34 10 17 06 B0 32 62 10 27 00 E8 17 05 8D 9E :0B
2AC0 16 4F E6 84 83 00 3D 10 27 00 03 16 05 67 DC 20 :47
2AD0 83 00 03 10 26 00 14 CC 01 00 9E 18 ED 84 DC 0C :AC
2AE0 9E 18 ED 02 DC 0C C3 00 02 DD 0C 9E 18 EC 02 DD :BC
2AF0 2E DC 16 C3 00 01 DD 16 17 07 A4 30 8C 02 20 03 :7A
---------------------------------------------------------
Sum: F7 92 F1 69 28 73 FB D6 62 2A F2 59 51 F6 AC DA :F3
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2B00 54 4F 00 34 10 17 06 5E 32 62 83 00 00 10 26 00 :AF
2B10 03 16 05 21 CC 00 DD 9E 04 E7 84 DC 2E 9E 04 E7 :88
2B20 01 DC 04 C3 00 02 DD 04 DC 08 83 00 0A DD 08 DC :B9
2B30 12 9E 08 ED 08 CC FF FF 9E 08 ED 84 DC 2E 9E 08 :3E
2B40 ED 02 17 07 5A CC 36 06 9E 04 ED 84 CC 00 DC 9E :C8
2B50 04 E7 02 DC 2E 9E 04 E7 03 CC 00 16 9E 04 E7 04 :F2
2B60 DC 04 C3 00 07 DD 04 DC 04 9E 08 ED 04 30 8C 02 :C0
2B70 20 05 53 54 45 50 00 34 10 17 05 EA 32 62 10 27 :76
2B80 00 18 17 07 1A DC 1A 83 00 01 10 27 00 03 16 04 :1E
2B90 A4 DC 22 9E 08 ED 06 16 00 07 CC 00 01 9E 08 ED :BB
2BA0 06 16 F6 EA 30 8C 02 20 05 4E 45 58 54 00 34 10 :62
2BB0 17 05 B3 32 62 10 27 00 D7 9E 08 EC 84 83 FF FF :08
2BC0 10 27 00 1B BD 6D 17 BD 6D 0B 4E 45 58 54 20 57 :7E
2BD0 49 54 48 4F 55 54 20 46 4F 52 2E 00 16 F5 43 CC :2C
2BE0 00 DC 9E 04 E7 84 9E 08 EC 02 9E 04 E7 01 CC 00 :D3
2BF0 C3 9E 04 E7 02 CC 00 DD 9E 04 E7 05 9E 08 EC 02 :19
---------------------------------------------------------
Sum: 34 D5 0C 52 67 F2 1B 9D 87 35 9B 8A 80 C5 9B BB :F4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2C00 9E 04 E7 06 CC 00 A3 9E 04 E7 07 CC 00 C4 9E 04 :C0
2C10 E7 08 DC 04 C3 00 09 DD 04 9E 08 EC 06 9E 04 ED :A3
2C20 1A 9E 08 EC 04 DD 2C DC 04 83 00 02 93 2C 9E 2C :A7
2C30 ED 1E 9E 08 EC 04 93 04 83 FF 81 10 2F 00 25 CC :6B
2C40 00 2F 9E 04 E7 84 9E 08 EC 04 93 04 83 00 02 9E :8C
2C50 04 E7 01 CC 33 42 9E 04 ED 02 DC 04 C3 00 04 DD :42
2C60 04 16 00 22 CC 10 2F 9E 04 ED 84 9E 08 EC 04 93 :83
2C70 04 83 00 04 9E 04 ED 02 CC 33 42 9E 04 ED 04 DC :CC
2C80 04 C3 00 06 DD 04 DC 08 C3 00 0A DD 08 16 F5 FE :4D
2C90 30 8C 02 20 05 50 4F 4B 45 00 34 10 17 04 C7 32 :6A
2CA0 62 10 27 00 BB 17 05 F7 9E 16 4F E6 84 83 00 2C :83
2CB0 10 27 00 03 16 03 7E DC 16 C3 00 01 DD 16 DC 1A :70
2CC0 83 00 01 10 26 00 0A DC 04 83 00 03 DD 04 16 00 :21
2CD0 21 DC 1A 83 00 02 10 26 00 0A CC 00 9E 9E 04 E7 :CF
2CE0 1E 16 00 0E CC 36 06 9E 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 :02
2CF0 DD 04 DC 08 83 00 04 DD 08 DC 1A 9E 08 ED 84 DC :1A
---------------------------------------------------------
Sum: DD F3 28 C6 2B 61 95 AA 04 5C BC 5F 21 6C A9 0E :48
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2D00 22 9E 08 ED 02 17 05 97 9E 08 EC 84 83 00 01 10 :14
2D10 26 00 19 CC 00 F7 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 03 DD :92
2D20 04 9E 08 EC 02 9E 04 ED 1E 16 00 2A 9E 08 EC 84 :9B
2D30 83 00 02 10 26 00 11 CC E7 84 9E 04 ED 84 DC 04 :F6
2D40 C3 00 02 DD 04 16 00 0E CC E7 D1 9E 04 ED 84 DC :3D
2D50 04 C3 00 02 DD 04 DC 08 C3 00 04 DD 08 16 F5 2E :73
2D60 30 8C 02 20 05 43 41 4C 4C 00 34 10 17 03 F7 32 :86
2D70 62 10 27 00 2E 17 05 27 DC 1A 83 00 01 10 26 00 :BA
2D80 0A CC 00 BD 9E 04 E7 1D 16 F5 03 CC 1F 01 9E 04 :D5
2D90 ED 84 CC AD 84 9E 04 ED 02 DC 04 C3 00 04 DD 04 :87
2DA0 16 F4 EB 9E 16 4F E6 84 34 06 17 04 4B 32 62 10 :A6
2DB0 27 02 82 17 02 96 9E 16 4F E6 84 83 00 5B 10 26 :DB
2DC0 00 06 17 F8 3D 16 F4 C6 9E 16 4F E6 84 83 00 3B :4D
2DD0 10 26 00 6F DC 20 83 00 03 10 26 00 10 CC 00 00 :39
2DE0 9E 18 ED 84 DC 04 9E 18 ED 02 16 F4 A1 9E 18 4F :5C
2DF0 E6 01 83 00 00 10 26 00 1B BD 6D 17 BD 6D 0B 44 :75
---------------------------------------------------------
Sum: F0 26 16 BE 6D F1 84 5F 85 C9 8C 48 51 8E 72 BD :5B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2E00 4F 55 42 4C 45 20 44 45 46 20 45 52 52 4F 52 2E :3E
2E10 00 16 0E 47 9E 18 EC 02 DD 30 CC 00 00 9E 18 E7 :85
2E20 01 9E 30 EC 1E DD 2C DC 04 93 30 9E 30 ED 1E DC :3A
2E30 2C DD 30 DC 30 83 00 00 26 E7 DC 04 9E 18 ED 02 :5A
2E40 16 F4 4B DC 20 83 00 03 10 26 00 14 CC 01 00 9E :8C
2E50 18 ED 84 DC 0C 9E 18 ED 02 DC 0C C3 00 02 DD 0C :AC
2E60 9E 18 EC 02 DD 32 9E 16 4F E6 84 83 00 3A 10 26 :13
2E70 00 51 DC 16 C3 00 01 DD 16 17 04 23 DC 1A 83 00 :B1
2E80 01 10 26 00 08 CC 00 E7 DD 34 16 00 A0 CC 10 9E :33
2E90 9E 04 ED 84 DC 32 9E 04 E7 02 DC 04 C3 00 05 DD :31
2EA0 04 CC 31 AB 9E 04 ED 1E DC 16 C3 00 02 DD 16 17 :1A
2EB0 03 ED CC E7 A4 9E 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 :E0
2EC0 16 F3 CB 9E 16 4F E6 84 83 00 28 10 26 01 39 DC :38
2ED0 16 C3 00 01 DD 16 17 03 C6 DC 1A 83 00 01 10 26 :5D
2EE0 00 0E CC 00 ED DD 34 DC 22 58 49 DD 22 16 00 3D :C9
2EF0 CC 58 49 9E 04 ED 84 CC 10 9E 9E 04 ED 02 DC 32 :99
---------------------------------------------------------
Sum: E6 19 37 7E 07 BA 57 2B 63 C3 93 AC 62 0E 12 CA :A8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2F00 9E 04 E7 04 DC 04 C3 00 07 DD 04 CC 31 AB 9E 04 :62
2F10 ED 1E DC 16 C3 00 02 DD 16 17 03 83 CC ED A4 9E :4D
2F20 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 16 F3 61 DC 04 83 :C8
2F30 00 03 DD 04 DC 08 83 00 02 DD 08 DC 22 9E 08 ED :C3
2F40 84 DC 16 C3 00 C2 DD 16 17 03 54 CC 00 9E 9E 04 :A8
2F50 E7 84 DC 32 9E 04 E7 01 DC 34 9E 04 E7 02 9E 08 :44
2F60 EC 84 DD 22 DC 08 C3 00 02 DD 08 DC 22 83 00 00 :7E
2F70 10 26 00 11 CC 00 84 9E 04 E7 03 DC 04 C3 00 04 :CA
2F80 DD 04 16 F3 09 DC 22 36 06 CC 00 10 BD 6D A1 36 :0A
2F90 06 DC 22 36 06 CC FF EF BD 6D A9 A4 C0 E4 C0 10 :E5
2FA0 27 00 19 DC 22 36 06 CC 00 1F A4 C0 E4 C0 9E 04 :0F
2FB0 E7 03 DC 04 C3 00 04 DD 04 16 F2 D2 DC 22 36 06 :86
2FC0 CC 00 80 BD 6D A1 36 06 DC 22 36 06 CC FF 7F BD :94
2FD0 6D A9 A4 C0 E4 C0 10 27 00 17 CC 00 88 9E 04 E7 :49
2FE0 03 DC 22 9E 04 E7 04 DC 04 C3 00 05 DD 04 16 F2 :1F
2FF0 9D CC 00 89 9E 04 E7 03 DC 22 9E 04 ED 04 DC 04 :EF
---------------------------------------------------------
Sum: C0 50 66 CF AC 07 AF 6E 78 5C 01 FB E8 D0 34 0C :DD
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3000 C3 00 06 DD 04 16 F2 86 9E 16 4F E6 84 83 00 3D :65
3010 10 26 00 21 DC 16 C3 00 01 DD 16 17 02 81 CC 00 :66
3020 DD 9E 04 E7 84 DC 32 9E 04 E7 01 DC 04 C3 00 02 :27
3030 DD 04 16 F2 59 BD 6D 17 BD 6D 0B 53 59 4E 54 41 :47
3040 58 20 45 52 52 4F 52 2E 00 16 0C 0F CC 00 00 DD :0A
3050 1C CC 00 07 36 06 DC 1C 16 00 13 DC 1C 10 9E 0A :FC
3060 31 AB CC 00 20 E7 A4 DC 1C C3 00 01 DD 1C A3 C4 :6F
3070 2F E9 33 42 CC 00 00 DD 20 9E 16 4F E6 84 34 06 :FD
3080 17 01 75 32 62 36 06 9E 16 4F E6 84 34 06 17 01 :1C
3090 37 32 62 AA C0 EA C0 10 27 00 28 DC 20 83 00 08 :C5
30A0 10 2C 00 1C DC 20 10 9E 0A 31 AB 9E 16 4F E6 84 :55
30B0 E7 A4 DC 16 C3 00 01 DD 16 DC 20 C3 00 01 DD 20 :F1
30C0 16 FF B6 CC 00 00 DD 20 DC 06 DD 18 9E 18 4F E6 :56
30D0 84 83 00 FF 10 26 00 48 CC 00 00 DD 1C CC 00 03 :18
30E0 36 06 DC 1C 16 00 1D DC 1C C3 00 02 58 49 10 9E :73
30F0 18 31 AB DC 1C 9E 0A 58 49 EC 8B ED A4 DC 1C C3 :F8
---------------------------------------------------------
Sum: 8E 04 54 43 34 05 01 03 1C CF E7 0C AE A7 EA 28 :AB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3100 00 01 DD 1C A3 C4 2F DF 33 42 CC 00 00 9E 18 E7 :4D
3110 84 CC 00 FF 9E 18 E7 0C CC 00 03 DD 20 16 00 3C :16
3120 CC 00 00 DD 1C DC 1C C3 00 04 9E 18 E6 8B 4F 36 :30
3130 06 DC 1C 9E 0A E6 8B 4F BD 6D C1 10 27 00 0A DC :6E
3140 18 C3 00 0C DD 18 16 00 13 DC 1C C3 00 01 DD 1C :BA
3150 DC 1C 83 00 08 26 CE CC 00 01 DD 20 DC 20 83 00 :C0
3160 00 10 2F FF 67 39 EC 62 DD 2C CC 00 00 DD 1C DC :D6
3170 1C 9E 2C E6 8B 4F 83 00 00 10 27 00 27 DC 1C 9E :1D
3180 16 E6 8B 4F 36 06 DC 1C 9E 2C E6 8B 4F BD 6D C1 :7F
3190 10 27 00 06 CC 00 00 DD 2C 39 DC 1C C3 00 01 DD :E4
31A0 1C 16 FF CB DC 16 D3 1C DD 16 17 00 7B CC 00 01 :2F
31B0 DD 2C 39 CC 00 BD 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 03 DD :5B
31C0 04 EC 62 9E 04 ED 1E 39 EC 62 DD 2C DC 2C 36 06 :D3
31D0 CC 00 30 BD 6D A1 36 06 DC 2C 36 06 CC 00 39 BD :09
31E0 6D A9 AA C0 EA C0 10 27 00 08 CC 00 00 DD 2C 16 :54
31F0 00 05 CC 00 01 DD 2C 39 EC 62 DD 2C DC 2C 36 06 :AF
---------------------------------------------------------
Sum: C2 1F A2 8E 78 68 ED E3 EE C3 8B F1 04 D7 4B 26 :3A
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3200 CC 00 41 BD 6D A1 36 06 DC 2C 36 06 CC 00 5A BD :3B
3210 6D A9 AA C0 EA C0 10 27 00 08 CC 00 00 DD 2C 16 :54
3220 00 05 CC 00 01 DD 2C 39 9E 16 4F E6 84 83 00 20 :24
3230 10 26 00 0A DC 16 C3 00 01 DD 16 16 FF EA 39 DC :FD
3240 20 83 00 03 10 26 00 15 CC 00 00 9E 04 ED 1E CC :36
3250 00 01 9E 18 ED 84 DC 04 9E 18 ED 02 39 9E 18 4F :EB
3260 E6 01 83 00 00 10 26 00 0B 9E 18 EC 02 93 04 9E :84
3270 04 ED 1E 39 9E 18 EC 02 9E 04 ED 1E DC 04 9E 18 :2F
3280 ED 02 39 17 00 19 9E 16 4F E6 84 83 00 29 10 27 :A8
3290 00 03 16 09 AC DC 16 C3 00 01 DD 16 16 FF 89 17 :2C
32A0 FF 86 17 00 A3 9E 16 4F E6 84 DD 30 30 8C 02 20 :97
32B0 04 41 4E 44 00 34 10 17 FE AC 32 62 36 06 30 8C :68
32C0 02 20 03 4F 52 00 34 10 17 FE 9B 32 62 AA C0 EA :A2
32D0 C0 10 27 00 70 DC 08 83 00 02 DD 08 DC 30 9E 08 :67
32E0 ED 84 CC 36 06 9E 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 :12
32F0 17 00 55 9E 08 EC 84 DD 2C DC 08 C3 00 02 DD 08 :19
---------------------------------------------------------
Sum: 09 C6 F5 62 EE 53 C1 1D 88 B0 4D 97 24 04 7A 88 :8B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3300 DC 2C 83 00 41 10 26 00 08 CC 00 84 DD 2C 16 00 :79
3310 05 CC 00 8A DD 2C DC 2C C3 00 20 9E 04 E7 84 CC :28
3320 00 C0 9E 04 E7 01 DC 2C C3 00 60 9E 04 E7 02 CC :CC
3330 00 C0 9E 04 E7 03 DC 04 C3 00 04 DD 04 CC 00 05 :A5
3340 DD 1A 16 FF 67 16 FE E0 17 FE DD 17 00 E7 30 8C :13
3350 02 20 03 3C 3E 00 34 10 17 FE 0B 32 62 10 27 00 :CE
3360 08 CC 6D C1 DD 2A 16 00 81 30 8C 02 20 03 3C 3D :FA
3370 00 34 10 17 FD F0 32 62 10 27 00 08 CC 6D B1 DD :E2
3380 2A 16 00 66 30 8C 02 20 03 3E 3D 00 34 10 17 FD :5A
3390 D5 32 62 10 27 00 08 CC 6D 99 DD 2A 16 00 4B 30 :12
33A0 8C 02 20 02 3D 00 34 10 17 FD BB 32 62 10 27 00 :CB
33B0 08 CC 6D B9 DD 2A 16 00 31 30 8C 02 20 02 3E 00 :66
33C0 34 10 17 FD A1 32 62 10 27 00 08 CC 6D A9 DD 2A :B5
33D0 16 00 17 30 8C 02 20 02 3C 00 34 10 17 FD 87 32 :5A
33E0 62 10 27 00 4D CC 6D A1 DD 2A DC 08 83 00 02 DD :0D
33F0 08 DC 2A 9E 08 ED 84 CC 36 06 9E 04 ED 84 DC 04 :20
---------------------------------------------------------
Sum: 0F C4 C3 A1 5E 13 FB 29 3E 53 0F 36 F7 79 E9 AD :A8
```

I/Oプラザ

▶この前テレビを見ていたら，コンピューター帆かけ船タンカー，新愛徳丸が写っていたが端末に使っていたのかゲームをしていたのか船内の場面でMZ-80が写っていた．きっと写らないところにI/Oを置いてプログラムをキーインしていたのだろう．

(ミニプロ会員JFITLS)

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3400 C3 00 02 DD 04 17 00 2D 9E 08 EC 84 DD 2A DC 08 :EB
3410 C3 0C 02 DD 08 CC 00 BD 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 :E3
3420 03 DD 04 DC 2A 9E 04 ED 1E DC 1A DD 36 CC 00 04 :70
3430 DD 1A 16 FD F3 17 FD F0 17 01 21 9E 16 4F E6 84 :A7
3440 36 06 CC 00 7B BD 6D B9 36 06 9E 16 4F E6 84 36 :F5
3450 06 CC 00 2D BD 6D B9 AA C0 EA C0 10 27 00 FA DC :03
3460 08 83 00 02 DD 08 9E 16 4F E6 84 9E 08 ED 84 DC :D2
3470 16 C3 00 01 DD 16 CC 36 06 9E 04 ED 84 DC 04 C3 :8B
3480 00 02 DD 04 17 00 D5 9E 08 EC 84 DD 2C DC 08 C3 :95
3490 00 02 DD 08 DC 2C 83 00 2B 10 26 00 51 DC 1A 83 :9D
34A0 00 01 10 26 00 17 DC 04 83 00 02 DD 04 CC 00 C3 :23
34B0 9E 04 E7 1D DC 22 9E 04 ED 1E 16 00 2E DC 1A 83 :0E
34C0 00 02 10 26 00 17 DC 04 83 00 02 DD 04 CC 00 D3 :34
34D0 9E 04 E7 1E DC 22 9E 04 E7 1F 16 00 0E CC E3 C1 :E1
34E0 9E 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 16 00 63 DC 1A :08
34F0 83 00 01 10 26 00 17 DC 04 83 00 02 DD 04 CC 00 :E3
---------------------------------------------------------
Sum: 1D 22 80 EA 78 82 B7 00 CF F6 D2 E3 A5 57 52 7B :9D
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3500 83 9E 04 E7 1D DC 22 9E 04 ED 1E 16 00 43 DC 1A :23
3510 83 00 02 10 26 00 17 DC 04 83 00 02 DD 04 CC 00 :E4
3520 93 9E 04 E7 1E DC 22 9E 04 E7 1F 16 00 23 CC A3 :88
3530 C1 9E 04 ED 84 CC 53 43 9E 04 ED 02 CC C3 00 9E :F4
3540 04 ED 04 CC 00 01 9E 04 E7 06 DC 04 C3 00 07 DD :D8
3550 04 CC 00 05 DD 1A 16 FE E2 16 FC CC 17 FC C9 17 :93
3560 01 6A 9E 16 4F E6 84 36 06 CC 00 2A BD 6D B9 36 :23
3570 06 9E 16 4F E6 84 36 06 CC 00 2F BD 6D B9 AA C0 :F7
3580 EA C0 10 27 01 43 DC 08 83 00 02 DD 08 9E 16 4F :76
3590 E6 84 9E 08 ED 84 DC 16 C3 00 01 DD 16 CC 36 06 :32
35A0 9E 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 17 01 1E 9E 08 :75
35B0 EC 84 DD 2C DC 08 C3 00 02 DD 08 DC 2C 83 00 2A :BC
35C0 10 26 00 80 DC 1A 36 06 CC 00 01 BD 6D B9 36 06 :D4
35D0 DC 22 36 06 CC 00 02 BD 6D B9 36 06 DC 22 36 06 :61
35E0 CC 00 04 BD 6D B9 AA C0 EA C0 36 06 DC 22 36 06 :3D
35F0 CC 00 08 BD 6D B9 AA C0 EA C0 36 06 DC 22 36 06 :41
---------------------------------------------------------
Sum: 47 AF 80 E0 1F 68 E6 FA 9C 36 E3 63 F9 79 69 E4 :94
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3600 CC 00 10 BD 6D B9 AA C0 EA C0 A4 C0 E4 C0 10 27 :12
3610 00 25 DC 04 83 00 05 DD 04 CC 58 49 9E 04 ED 84 :EE
3620 DC 04 C3 00 02 DD 04 DC 22 47 56 DD 22 DC 22 83 :A1
3630 00 01 26 E5 16 00 0A CC 6D 1F 34 06 17 FB 74 32 :76
3640 62 16 00 7D DC 1A 36 06 CC 00 01 BD 6D B9 36 06 :13
3650 DC 22 36 06 CC 00 02 BD 6D B9 36 06 DC 22 36 06 :61
3660 CC 00 04 BD 6D B9 AA C0 EA C0 36 06 DC 22 36 06 :3D
3670 CC 00 08 BD 6D B9 AA C0 EA C0 36 06 DC 22 36 06 :41
3680 CC 00 10 BD 6D B9 AA C0 EA C0 A4 C0 E4 C0 10 27 :12
3690 00 25 DC 04 83 00 05 DD 04 CC 47 56 9E 04 ED 84 :EA
36A0 DC 04 C3 00 02 DD 04 DC 22 47 56 DD 22 DC 22 83 :A1
36B0 00 01 26 E5 16 00 0A CC 6D 3B 34 06 17 FA F4 32 :11
36C0 62 CC 00 05 DD 1A 16 FE 99 16 FB 5C 30 8C 02 20 :22
36D0 06 49 4E 50 55 54 00 34 10 17 FA 8A 32 62 10 27 :40
36E0 00 12 CC 6D E2 34 06 17 FA C9 32 62 CC 00 03 DD :81
36F0 1A 16 FB 34 30 8C 02 20 04 47 45 54 00 34 10 17 :7C
---------------------------------------------------------
Sum: A8 C9 01 3F D6 E6 24 36 AE 76 0A 50 A5 76 A3 13 :16
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3700 FA 64 32 62 10 27 00 12 CC 6D D6 34 06 17 FA A3 :38
3710 32 62 CC 00 03 DD 1A 16 FB 0E 30 8C 02 20 05 41 :9D
3720 42 53 28 00 34 10 17 FA 3D 32 62 10 27 00 15 17 :46
3730 FB 51 CC 6D 95 34 06 17 FA 79 32 62 CC 00 03 DD :1E
3740 1A 16 FA E4 30 8C 02 20 05 4E 4F 54 28 00 34 10 :4E
3750 17 FA 13 32 62 10 27 00 15 17 FB 27 CC 6D CD 34 :77
3760 06 17 FA 4F 32 62 CC 00 03 DD 1A 16 FA BA 9E 16 :3E
3770 4F E6 84 83 00 2D 10 26 00 49 DC 16 C3 00 01 DD :7B
3780 16 17 FF 48 DC 1A 83 00 01 10 26 00 12 DC 22 53 :87
3790 43 C3 00 01 DD 22 DC 22 9E 04 ED 1E 16 00 21 CC :B4
37A0 53 43 9E 04 ED 84 CC C3 00 9E 04 ED 02 CC 00 01 :96
37B0 9E 04 E7 04 DC 04 C3 00 05 DD 04 CC 00 03 DD 1A :DC
37C0 16 FA 65 30 8C 02 20 06 50 45 45 4B 28 00 34 10 :EA
37D0 17 F9 93 32 62 10 27 00 66 17 FA A7 DC 1A 83 00 :05
37E0 01 10 26 00 17 DC 04 C3 00 01 DD 04 CC 4F F6 9E :82
37F0 04 ED 1C DC 22 9E 04 ED 1E 16 00 3D DC 1A 83 00 :84
---------------------------------------------------------
Sum: 6B 88 3B 46 49 C3 79 1A 93 B3 11 E3 82 8C 07 F7 :59
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3800 02 10 26 00 18 CC 00 9E 9E 04 E7 1E CC CC 84 9E :1B
3810 04 ED 84 DC 04 C3 00 02 DD 04 16 00 1C CC 1F 01 :19
3820 9E 04 ED 84 CC 4F E6 9E 04 ED 02 CC 00 84 9E 04 :97
3830 E7 04 DC 04 C3 00 05 DD 04 CC 00 03 DD 1A 39 9E :11
3840 16 4F E6 84 83 00 25 10 26 00 5B DC 16 C3 00 01 :BE
3850 DD 16 17 FE 77 DC 1A 83 00 01 10 27 00 03 16 F7 :40
3860 D4 DC 04 83 00 01 DD 04 CC 00 EC 9E 04 E7 1E DC :54
3870 22 58 49 DD 22 DC 22 83 00 10 10 2C 00 0C CC 00 :67
3880 60 D3 22 9E 04 E7 1F 16 00 14 CC 00 E8 9E 04 E7 :64
3890 1F DC 22 9E 04 E7 84 DC 04 C3 00 01 DD 04 CC 00 :7B
38A0 06 DD 1A 16 F9 82 30 8C 02 20 05 52 4E 44 28 00 :7D
38B0 34 10 17 F8 B1 32 62 10 27 00 15 17 F9 C5 CC 6F :F4
38C0 09 34 06 17 F8 ED 32 62 CC 00 03 DD 1A 16 F9 58 :00
38D0 9E 16 4F E6 84 83 00 28 10 26 00 23 DC 16 C3 00 :26
38E0 01 DD 16 17 F9 B9 9E 16 4F E6 84 83 00 29 10 27 :0D
38F0 00 03 16 03 4C DC 16 C3 00 01 DD 16 16 F9 29 9E :E7
---------------------------------------------------------
Sum: D5 64 B3 A7 3A 1E 44 26 CD D6 B0 BD F7 E8 33 88 :FF
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3900 16 4F E6 84 83 00 24 10 26 00 78 CC 00 00 DD 2C :F9
3910 CC 00 00 DD 22 DC 2C 83 00 09 10 2F 00 07 DC 2C :AD
3920 83 00 07 DD 2C DC 22 58 49 58 49 58 49 58 49 D3 :E8
3930 2C DD 22 DC 16 C3 00 01 DD 16 9E 16 4F E6 84 83 :C4
3940 00 30 DD 2C DC 2C 36 06 CC 00 09 BD 6D A9 36 06 :61
3950 DC 2C 36 06 CC 00 11 BD 6D A1 A4 C0 E4 C0 36 06 :30
3960 DC 2C 36 06 CC 00 00 BD 6D A1 AA C0 EA C0 36 06 :2B
3970 DC 2C 36 06 CC 00 16 BD 6D A9 AA C0 EA C0 27 95 :C9
3980 16 00 45 9E 16 4F E6 84 34 06 17 F8 3B 32 62 10 :F0
3990 27 00 51 CC 00 00 DD 22 DC 22 36 06 CC 00 0A BD :10
39A0 6D 1F 36 06 9E 16 4F E6 84 E3 C1 83 00 30 DD 22 :8B
39B0 DC 16 C3 00 01 DD 16 9E 16 4F E6 84 34 06 17 F8 :5F
39C0 07 32 62 83 00 00 26 D0 CC 00 CC 9E 04 E7 84 DC :95
39D0 04 C3 00 03 DD 04 DC 22 9E 04 ED 1E CC 00 01 DD :00
39E0 1A 16 F8 44 9E 16 4F E6 84 83 00 27 10 26 00 11 :CA
39F0 9E 16 4F E6 01 DD 22 DC 16 C3 00 03 DD 16 16 FF :A9
---------------------------------------------------------
Sum: 6E 36 C6 78 58 E0 6A 07 0D 06 1D 51 B5 B9 4A 05 :C9
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3A00 C7 9E 16 4F E6 84 34 06 17 F7 ED 32 62 10 27 02 :36
3A10 30 17 F6 38 9E 16 4F E6 84 83 00 5B 10 26 00 0E :04
3A20 CC 00 17 DD 2A 17 EB DA CC 00 06 DD 1A 39 DC 20 :C4
3A30 83 00 03 10 26 00 14 CC 01 00 9E 18 ED 84 DC 0C :AC
3A40 9E 18 ED 02 DC 0C C3 00 02 DD 0C 9E 18 EC 02 DD :BC
3A50 2C 9E 16 4F E6 84 83 00 3A 10 26 00 91 DC 16 C3 :D2
3A60 00 01 DD 16 DC 08 83 00 02 DD 08 DC 2C 9E 08 ED :DD
3A70 84 17 F8 2B 9E 08 EC 84 DD 2C DC 08 C3 00 02 DD :63
3A80 08 9E 16 4F E6 84 83 00 29 10 27 00 03 16 01 B1 :23
3A90 DC 16 C3 00 01 DD 16 DC 1A 83 00 01 10 26 00 26 :7F
3AA0 CC 00 03 DD 1A DC 04 83 00 03 DD 04 CC 00 9E 9E :15
3AB0 04 E7 84 DC 2C 9E 04 E7 01 CC 4F E6 9E 04 ED 02 :93
3AC0 16 00 A0 16 00 28 CC 00 9E 9E 04 E7 84 DC 2C 9E :11
3AD0 04 E7 01 CC E6 8B 9E 04 ED 02 CC 00 4F 9E 04 E7 :5E
3AE0 04 DC 04 C3 00 05 DD 04 CC 00 03 DD 1A 39 9E 16 :40
3AF0 4F E6 84 83 00 28 10 26 01 29 DC 16 C3 00 01 DD :57
---------------------------------------------------------
Sum: B5 C7 87 36 23 0C 2F 8A 1F 9B A9 C9 3E 4C 5C 95 :C8
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3B00 16 DC 08 83 00 02 DD 08 DC 2C 9E 08 ED 84 17 F7 :91
3B10 8E 9E 08 EC 84 DD 2C DC 08 C3 00 02 DD 08 9E 16 :EF
3B20 4F E6 84 83 00 29 10 27 00 03 16 01 14 DC 16 C3 :7F
3B30 00 01 DD 16 DC 1A 83 00 01 10 26 00 BE CC 00 03 :31
3B40 DD 1A DC 04 83 00 04 DD 04 CC 00 9E 9E 04 E7 01 :33
3B50 DC 2C 9E 04 E7 02 CC 00 EC 9E 04 E7 03 DC 22 58 :2D
3B60 49 DD 22 DC 22 83 00 00 10 26 00 0F CC 00 84 9E :FC
3B70 04 E7 04 DC 04 C3 00 05 DD 04 39 DC 22 36 06 CC :B7
3B80 00 10 BD 6D A1 36 06 DC 22 36 06 CC FF EF BD 6D :35
3B90 A9 A4 C0 E4 C0 10 27 00 17 DC 22 36 06 CC 00 1F :24
3BA0 A4 C0 E4 C0 9E 04 E7 04 DC 04 C3 00 05 DD 04 39 :57
3BB0 DC 22 36 06 CC 00 80 BD 6D A1 36 06 DC 22 36 06 :C7
3BC0 CC FF 7F BD 6D A9 A4 C0 E4 C0 10 27 00 15 CC 00 :3D
3BD0 88 9E 04 E7 04 DC 22 9E 04 E7 05 DC 04 C3 00 06 :4A
3BE0 DD 04 39 CC 00 89 9E 04 E7 04 DC 04 C3 00 07 DD :83
3BF0 04 DC 22 9E 04 ED 1E 39 16 00 28 CC 00 9E 9E 04 :32
---------------------------------------------------------
Sum: 57 7E 86 ED 30 AF 82 25 29 F8 51 56 D8 7A C6 48 :F6
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3C00 E7 84 DC 2C 9E 04 E7 01 CC 58 49 9E 04 ED 02 CC :C7
3C10 EC 8B 9E 04 ED 04 DC 04 C3 00 06 DD 04 CC 00 03 :63
3C20 DD 1A 39 CC 00 DC 9E 04 E7 84 DC 2C 9E 04 E7 01 :77
3C30 DC 04 C3 00 02 DD 04 CC 00 02 DD 1A DC 2C DD 22 :52
3C40 39 BD 6D 17 BD 6D 0B 49 4C 4C 45 47 41 4C 20 45 :0E
3C50 58 50 52 45 53 53 49 4F 4E 2E 00 BD 6D 0B 20 41 :8F
3C60 54 20 4C 49 4E 45 20 00 DC 12 BD 6E B0 BD 6D 17 :C6
3C70 BD 6D 17 DC 00 DD 2C 9E 2C 4F E6 84 BD 6E DE DC :8E
3C80 2C C3 00 01 DD 2C 9E 2C 4F E6 1F 83 00 0D 26 E7 :B4
3C90 CC 00 0A BD 6E DE DC 16 93 00 10 27 00 07 DC 16 :94
3CA0 93 00 BD 6E B6 BD 6D 0B 5E 00 BD 6D 17 BD 6D 17 :89
3CB0 C6 00 1F 9B 12 7E 20 09 BD 6D 17 BD 6D 0B 49 4C :44
3CC0 4C 45 47 41 4C 20 41 52 47 55 4D 45 4E 54 2E 00 :16
3CD0 16 FF 88 16 FF 85 DC 1A 36 06 CC 00 04 BD 6D B9 :1C
3CE0 36 06 DC 36 36 06 CC 00 03 BD 6D A1 A4 C0 E4 C0 :2C
3CF0 10 27 00 8A DC 04 83 00 05 DD 04 DC 36 83 00 01 :A0
---------------------------------------------------------
Sum: 27 FB 29 5B 5B 97 78 CD 9A 01 7D 4D 4D 9B 88 45 :F7
```

```
Add   +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3D00 10 26 00 10 CC 00 83 9E 04 E7 1D DC 22 9E 04 ED :C8
3D10 1E 16 00 0D CC 00 93 9E 04 E7 1E DC 22 9E 04 E7 :CE
3D20 1F DC 2A 83 6D 99 10 26 00 08 CC 10 2D DD 2A 16 :12
3D30 00 49 DC 2A 83 6D A9 10 26 00 08 CC 10 2F DD 2A :38
3D40 16 00 38 DC 2A 83 6D A1 10 26 00 08 CC 10 2C DD :08
3D50 2A 16 00 27 DC 2A 83 6D B1 10 26 00 08 CC 10 2E :56
3D60 DD 2A 16 00 16 DC 2A 83 6D B9 10 26 00 08 CC 10 :FC
3D70 26 DD 2A 16 00 05 CC 10 27 DD 2A 16 00 05 CC 10 :49
3D80 27 DD 2A 39 CC 57 00 DD 16 9E 3A EC 84 DD 38 DC :B6
3D90 38 83 00 00 10 26 00 08 CC 7F 0D 9E 16 ED 84 39 :AF
3DA0 DC 3A C3 00 06 DD 3A DC 3A 93 38 10 2C 00 1A 9E :CB
3DB0 3A 4F E6 84 9E 16 E7 84 DC 16 C3 00 01 DD 16 DC :97
3DC0 3A C3 00 01 DD 3A 16 FF DE CC 00 0D 9E 16 E7 1F :9B
3DD0 DC 38 DD 3A CC 57 00 DD 16 39 CC 00 33 DD 3A 9E :2E
3DE0 3A EC 84 DD 3A 39 39 39 39 58 50 20 21 3D 52 45 :62
3DF0 53 55 42 20 59 28 30 29 3D 4F 50 20 59 3D 59 2B :FA
---------------------------------------------------------
Sum: A8 A3 F4 D8 60 F6 55 96 E5 14 1D BF 67 45 9B FB :6F
```

Kコンパイラ ダンプ・リスト(FM-8版)

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3E00 34 0D 05 FA 20 20 20 53 28 32 29 3D 59 20 23 3D :8C
3E10 4C 30 31 3B 0D 06 04 20 3B 3D 43 50 5B 22 57 45 :43
3E20 4E 44 22 5D 0D 06 0E 20 20 20 3B 3D 53 28 30 29 :DE
3E30 3C 3E 2D 34 20 2F 22 57 45 4E 44 20 57 49 54 48 :D6
3E40 4F 55 54 20 57 48 49 4C 45 2E 22 20 23 3D 49 4C :F6
3E50 4E 3B 0D 06 18 20 20 20 59 3A 30 29 3D 24 31 36 :C8
3E60 20 59 3D 59 2B 33 20 59 28 2D 31 29 3D 53 28 31 :7E
3E70 29 2D 59 0D 06 22 20 20 20 41 3D 53 28 32 29 20 :B8
3E80 41 28 2D 31 29 3D 59 2D 41 20 53 3D 53 2B 31 30 :83
3E90 20 23 3D 4C 30 31 3B 0D 06 2C 20 3B 3D 43 50 5B :2D
3EA0 22 49 46 20 22 5D 0D 06 36 20 20 20 21 3D 45 56 :F2
3EB0 45 58 50 20 21 3D 52 45 53 55 42 20 21 3D 43 50 :FD
3EC0 5B 22 54 48 45 4E 22 5D 0D 06 40 20 20 20 53 3D :6E
3ED0 53 2D 31 30 20 53 28 34 29 3D 4C 4E 20 53 28 30 :7B
3EE0 29 3D 2D 32 20 59 28 30 29 3D 4F 50 20 59 3D 59 :AA
3EF0 2B 34 20 53 28 31 29 3D 59 20 53 28 32 29 3D 30 :4D
---------------------------------------------------------
Sum: BA 81 4E 0C 43 4B 8B 52 36 14 AE 4D 87 76 C7 ED :F6
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3F00 20 23 3D 4C 30 31 3B 0D 06 4A 20 3B 3D 43 50 5B :4B
3F10 22 45 4C 53 45 22 5D 0D 06 54 20 20 20 3B 3D 53 :5C
3F20 28 30 29 3C 3E 2D 32 20 2F 22 45 4C 53 45 20 57 :6B
3F30 49 54 48 4F 55 54 20 49 46 2E 22 20 23 3D 49 4C :F1
3F40 4E 3B 0D 06 5E 20 20 20 41 3D 53 28 31 29 20 59 :26
3F50 3A 30 29 3D 24 31 36 20 59 3D 59 2B 33 20 53 28 :63
3F60 31 29 3D 59 0D 06 68 20 20 20 41 28 2D 31 29 3D :F8
3F70 59 2D 41 20 23 3D 4C 30 31 3B 0D 06 72 20 3B 3D :4C
3F80 43 50 5B 22 46 49 22 5D 0D 06 7C 20 20 20 3B 3D :85
3F90 53 28 30 29 3C 3E 2D 32 20 2F 22 46 49 20 57 49 :6D
3FA0 54 48 4F 55 54 20 49 46 2E 22 20 23 3D 49 4C 4E :F6
3FB0 3B 0D 06 86 20 20 20 41 3D 53 28 31 29 20 41 28 :10
3FC0 2D 31 29 3D 59 2D 41 20 53 3D 53 2B 31 30 20 23 :5D
3FD0 3D 4C 30 31 3B 0D 06 90 20 3B 3D 43 50 5B 22 46 :B6
3FE0 4F 52 20 22 5D 0D 06 9A 20 20 20 21 3D 54 53 45 :97
3FF0 41 52 43 48 0D 06 A4 20 20 20 3B 3D 58 3A 30 29 :98
---------------------------------------------------------
Sum: E4 9B 4A E4 AE 7C 9D 93 B7 25 72 CE BB 5C B1 1F :0A
```

ランタイム・ルーチン ダンプ・リスト(FM-8版)

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6D00 7E 6F 9B 7E 6F 80 BD 6F B5 39 0C 35 10 20 02 8D :0F
6D10 EF A6 80 26 FA 6E 84 86 0D 8D E5 86 0A 20 E1 36 :F3
6D20 06 A6 43 3D 34 06 EC 41 3D EB E4 E7 E4 A6 C4 E6 :BA
6D30 43 3D EB E0 A6 E0 1E 89 33 44 39 8E 00 00 34 10 :FA
6D40 34 10 34 10 4D 2A 04 8D 40 63 61 6C 60 2B 40 58 :23
6D50 49 2A F8 44 56 ED 64 EC C1 2A 04 8D 2C 63 61 6A :18
6D60 60 2B 1E 58 49 2A F8 44 56 A3 64 20 06 58 49 24 :F8
6D70 F8 E3 64 1C FE 2B 02 1A 01 69 63 69 62 6A 60 2A :2C
6D80 EC EC 62 6D 61 32 66 2A 05 43 53 C3 00 01 39 32 :94
6D90 66 CC 7F FF 39 4D 2B F1 39 A3 C1 2F 2C CC 00 00 :16
6DA0 39 A3 C1 2E 24 CC 00 00 39 A3 C1 2D 1C CC 00 00 :6D
6DB0 39 A3 C1 2C 14 CC 00 00 39 A3 C1 27 0C CC 00 00 :45
6DC0 39 A3 C1 26 04 CC 00 00 39 CC 00 01 39 83 00 00 :55
6DD0 27 F7 CC 00 00 39 17 FF 2A 1F 89 4F 39 8D 15 16 :4B
6DE0 FF A7 8E 04 3D 17 FF 1E A6 80 81 24 27 2B 81 2D :74
6DF0 27 EB 30 1F CC 00 00 34 06 A6 84 82 30 2B 18 81 :07
---------------------------------------------------------
Sum: D5 6A A5 98 0C 73 54 02 49 CB 5E EE 0F 01 0C BF :8C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6E00 09 22 14 A7 84 EC 60 58 49 58 49 E3 60 58 49 EB :C7
6E10 80 89 00 ED 60 20 E2 35 86 CC 00 00 34 06 A6 84 :43
6E20 82 30 2B F3 81 09 23 06 82 07 81 0F 22 E9 A7 84 :D2
6E30 EC 60 58 49 58 49 58 49 58 49 EB 80 ED 60 20 DE :86
6E40 8E 00 00 36 10 36 10 36 10 36 10 4D 2A 05 63 40 :C5
6E50 17 00 D7 58 49 ED 46 8E 00 0F C6 05 1C FE A6 C5 :AF
6E60 49 81 09 22 04 1C FE 20 04 82 0A 1A 01 A7 C5 5A :A4
6E70 26 EC 68 47 69 46 24 02 6C 45 30 1F 26 DC C6 01 :5F
6E80 A6 C5 26 05 5C C1 05 26 F7 39 8D B4 34 04 EB 49 :BB
6E90 C2 06 23 02 8D 20 35 04 6D 40 2A 05 86 2D 17 FE :77
6EA0 5F A6 C5 8B 30 17 FE 58 5C C1 06 26 F4 33 4A 39 :E5
6EB0 33 5E 8D 8C 20 E2 86 20 17 FE 45 5A 26 FA 39 34 :93
6EC0 04 8D 04 35 04 1F 98 1F 89 44 44 44 44 8D 04 1F :ED
6ED0 98 84 0F 8B 30 81 39 23 02 8B 07 16 FE 22 1F 98 :44
6EE0 20 F9 33 5C A6 45 E6 47 3D ED 42 EC 45 3D EB 42 :C7
6EF0 89 00 ED 41 A6 44 E6 47 3D E3 41 ED 41 A6 44 E6 :2D
---------------------------------------------------------
Sum: 4A 81 AD 42 3C E6 90 34 05 57 95 69 AC 1D 21 C4 :A8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
6F00 46 3D EB 41 89 00 ED C4 39 34 06 EC BC 1A 8E 3D :B9
6F10 09 36 16 8D CD EC 42 33 48 C3 00 03 ED 8C 09 35 :D5
6F20 10 36 16 8D BD 33 48 39 01 00 6A 49 16 FE 5A 20 :9C
6F30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6F40 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF :F8
6F50 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF :F8
6F60 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF :F8
6F70 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF 00 00 FF FF :F8
6F80 34 7D 86 00 1F 8B BD D3 36 35 FD E7 84 AD 9F FB :8B
6F90 FA 25 06 6D 07 27 F6 A6 06 35 FD 34 7F C6 00 1F :2C
6FA0 9B BD D3 52 35 FF 34 7F E7 84 CC 00 01 ED 04 AD :3A
6FB0 9F FB FA 35 FF 34 7F 86 00 1F 8B BD DA 50 25 0C :C3
6FC0 A6 80 81 00 26 FA 86 0D A7 82 35 FF 7E 94 8D 00 :56
6FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
6FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum: 6D 83 ED 4B 93 FE 5F B7 4C 86 F2 0B EB E8 42 61 :14
```

ランタイム・ルーチンL3版入出力部

```
                       NAM    INOUT
               * INPUT FROM DISPLAY
 6F80                  ORG    $6F80
 6F80 34   7D   INEE   PSHS   CC,B,DP,X,Y,U
 6F82 86   00          LDA    #$0
 6F84 1F   8B          TFR    A,DP
 6F86 0F   9E          CLR    $9E
 6F88 BD   E804        JSR    $E804
 6F8B 35   FD   RET    PULS   CC,B,DP,X,Y,U,PC
               * OUTPUT TO DISPLAY
 6F9B                  ORG    $6F9B
 6F9B 34   7F   OUTEE  PSHS   CC,A,B,DP,X,Y,U
 6F9D C6   00          LDB    #$0
 6F9F 1F   9B          TFR    B,DP
 6FA1 0F   9E          CLR    $9E
 6FA3 BD   E820        JSR    $E820
 6FA6 35   FF                 PULS   CC,A,B,DP,X,Y,U,PC
                      * INPUT LINE FROM DISPLAY
 6FB5                         ORG    $6FB5
 6FB5 34   7F          INLINE PSHS   CC,A,B,DP,X,Y,U
 6FB7 86   00                 LDA    #$00
 6FB9 1F   8B                 TFR    A,DP
 6FBB BD   DD50               JSR    $DD50
 6FBE 8E   0278               LDX    #$0278
 6FC1 A6   80          INLOOP LDA    ,X+
 6FC3 81   00                 CMPA   #$00
 6FC5 26   FA   6FC1          BNE    INLOOP
 6FC7 86   0D                 LDA    #$0D
 6FC9 A7   82                 STA    ,-X
 6FCB 35   FF                 PULS   CC,A,B,DP,X,Y,U,PC
                              END
```


I/Oプラザ

▶コンニチワ，最近，FM-8，PC-8800，MB6885などの出現によりMZ-80K/K2/Cがすっかり衰えてしまいMZファンの私にとって誠に残念に感じております．しかし，MZもあのI/O 9月号ではカラー化，そして，12月号ではグラフィック化までしたのです．MZユーザーのみなさん，みんなでまた以前のようにMZの勢力を盛り返しましょう！ ちなみに私は，MZのカラー化を失敗し，今，グラフィック化に燃えております．

(R.Tが好きな高校受験生)

PC-8001

リアルタイム・アニメーション・ツール

■佐藤裕二

ある本に立方体の回転するプログラムが載っていましたが，スピードが遅いのが気になりました．そこで作ったのがこのプログラムです．名付けて…『リアルタイム・アニメーション・ツール』．

概　要

BASICの未使用コマンドを定義し，TALK, POLL, SET, ISET, IRESETの5つのコマンドを使えるようにしました．サウンド機能，マルチスクリーン切り換え，高速PUT＠，高速GET＠の機能を追加しました．

メモリ・マップ

99B0H〜DFFFH	ワーク・エリア
E000H〜E0A5H	TALK
E100H〜E168H	データ
E170H〜E1D9H	POLL
E200H〜E31BH	SET
E320H〜E494H	ISET, IRESET
E495H〜E4A5H	初期設定
E4A6H〜E8A0H	ワーク・エリア

このように，ワーク・エリアが非常に大きいので，16KのPCでは使えず，32Kでも，フリーエリアは，6.4Kバイトです．

使用方法

❶clear 100, &H99AFとする．
❷E000H〜E4A5Hのマシン語をロードする．
❸DEFUSR＝&HE495と入力する．
❹A＝USR(0)とする．

以上の操作を行なえば，TALK, POLL, SET, ISET, IRESETの各コマンドが使えます．

マニュアル

❶TALK

書式：TALK(XY, Z〔, X'Y', Z〕)
　　X：A～Mのアルファベット
　　Y：1～4の整数（整数型変数も可）
　　Z：1～255の整数（　　〃　　）
目的：Xは音階を示す．Yはオクターブを示す（表1参照）．

表1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
低1	ド		レ		ミ	ファ		ソ		ラ		シ	休
↑2	ド		レ		ミ	ファ		ソ		ラ		シ	休
↓3	ド		レ		ミ	ファ		ソ		ラ		シ	休
高4	ド		レ		ミ	ファ		ソ		ラ		シ	休

Yは省略可能（省略した際は，前回と同じオクターブとなる）．
Zは音の長さを示し，音の長さに比例する．
解説：多くの音を出す際は，X，Y，Zの各パラメータを，1つのTALK文に続けて書くことができる．ただし，『ド，ド』という具合に同じ音の続くときは，間に休みを入れないと，『ドー』と続いて聞える．

例　TALK（A1，32）……ドー
　　TALK（A1，32，E，16）…ドーミ
　　TALK（A3，8，M，1，A，8）…ド，ド

❷POLL

書式：POLL(X, ＋Y)
　　　POLL(X, －Y)
X：1～255の整数（整数型変数可）
Y：　　〃　（　〃　）
目的：POLL文は，音階の変化する音を出すコマンドです．Xは初めの音階で，Yは終りの音階であり，それぞれ大きいほど低い音になります．X＜Yのときは，Yの前に『＋』を，X＞Yのときは，Yの前に『－』の記号を書いてください．
解説：XとYの値の差が大きいほど，長時間音が出ます．『＋』『－』の記号を逆に書いたときは，音は出ません．

例　POLL（1，＋250）…徐々に低くなる音．
　　POLL（250，－1）…徐々に高くなる音．

❸SET

書式：SET, X
　　　SET, ＋X
　　　SET, －X
　　　　X：1～6の整数（整数型変数可）
目的：RAM上にある仮想V-RAMへの書き込み，読み出しを行なう．
解説：RAM上に6つの画面を作ってあります．Xはその画面の番号です．SET, Xでは，V-RAMの内容と，Xで指定されるRAM上の画面の内容を入れ換えます．SET, ＋Xは，V-RAMの内容を，Xで指定されるRAM上の画面へ移します．V-RAMは変化しません．SET, －Xは逆に，Xで指定されるRAM上の画面から，V-RAMへ移します．RAM上の画面は変化しません．

例　SET，1…1番の画面とV-RAMの内容を入れ換えます．

❹IRESET

書式：IRESET, Z(X, Y)－(X', Y')
目的：GET＠と同様に，画面の内容をメモリ上に読みこみます．
解説：キャラクタもグラフィックも読みこみますが，アトリビュートは，無視します（高速性のため）．
　メモリ上に100バイトのスタックを10個用意しました．Zは，そのスタックのナンバーで，1～10の整数です．
　Xは，読み込むエリアの左上のX座標で，1～40(80)の整数です．YはY座標で，1～20（25）の整数です．X，Yともに，キャラクタ単位の座標で，左上スミが(1，1）です（PCでは(0，0)ですが）．
　X'，Y'はそれぞれ，読み込むエリアのX方向の長さ，Y方向の長さで，キャラクタ単位の整数です．スタックが100バイトしかないので，X'＊Y'が100を超えてはなりません（表2）．

表2

1　X　1　Y　Y'　X'

　画面をはみ出す範囲を読み取ろうとすると，エラーになるかもしれません．Z，X，Y，X'，Y'ともに，整数型変数が使えます．

例　IRESET, 1(1, 1)－(5, 5)
　　座標（1，1）を左上スミとする．5×5の範囲を，スタックの1番に読みこむ（PCの本来の座標では，（0，0））．GET＠(0, 0)－(4, 4), Aと同様．

❺ISET

書式：ISET, Z(X, Y)－(X', Y')
目的：IRESETで読み込んだデータをV-RAMへ表示する．
解説：IRESETと同様．グラフィックを読み込んでいても，アトリビュートが，キャラクタならキャラクタとして出力する（逆も同様）．つまり，アトリビュートは，いっさい変化させない．
　IRESETのX', Y'と，ISETのX', Y'が異なると，正常には，表示されない．

例　IRESETを参照

変数について

以上の各コマンドでは変数が使えますが，式は使えません．また，整数型変数しか使えないので，プログラムでは最初にDEFINTで，整数指定を行なっておいてください．

I/◎プラザ

▶このごろはすごい新製品ラッシュですね．PC-6001，8801，ベーシックマスターJr，シンクレアZX-81，ナショナルJR-100，シャープPC-1500(ポケコン)こんなものだったでしょうか？　それと日立がLEVEL-3IIをだすらしいこと知ってました？　このL-3IIはL-3のビジネス向けだそうです．それから，このあいだ広告を見ていて気付いたのですがAPPLE-IIとMZ-80とPC-8001のコンパチ基板が出そろったようです．僕はこのうちAPPLEコンパチを使っています．3種ともソフトは完全コンパチだそうですが，ハードはどうなのでしょう．マスクROMをEP-ROMに変えたのだったら，ROMソケットに入れて使う周辺機器は使えないのではと思うのですが…．だれか教えてください．P.S-1僕はこの前パックマ

エラーについて

すべて，Syntax Errorと出ます．文中に余分なスペースがあってもエラーになります．

スピードについて

SET命令では，1秒に約50回表示できるので，タイマーを入れないと，速すぎるぐらいです．ISETでは，1秒に200回以上と非常に速く，PUT＠の20倍近い速さです．

参考

RAM上のすべての画面をクリアするのに良い方法があります．画面をクリアしてから，USR(0)をコールすれば良いのです．USR(0)によって，E495Hをコールすれば，V-RAMの内容をRAMの6つの画面へ転送するからです．

OUT81, 0とすると，TALKの音がきれいになります．

プログラム

プログラム自体はつぎはぎだらけで，DEBUGのため，ひどいものである上に，自分自身で自分を書き替えるテクニックを使っているため，解析するのは非常に困難です．データ・エリアも分散しているので，まるでパズルみたいです．

BASICによるアニメーション

この新コマンドを使って，リアルタイム・アニメーションを作ってみました(動くグラフィックと言うべきか？)．

▶20〜120，回転する立方体．
4個の立方体が超高速で回転しながら，上下するプログラムです．

▶130〜190．回転するラセン．
巨大なラセンが，超高速で回転するプログラムです．しかも，その内部で立方体が逆方向に回転しているのです．

▶200〜300，伸び縮みするラセン．
巨大なラセンが高速で，不思議な音とともに伸び縮みします．

▶320，音楽演奏．

▶330〜840，I/O用タイトル．
I/Oのために作ったタイトルで，ゲームなどのタイトルに使えそうです．

▶860〜870，ミュージック・サブルーチン．

▶880〜1120，ある美少女の死．
あなたのCRTが心電計に変わり，正常な心電図を表示します．それが急に止まり，心電図はまったく振れなくなります．
そして，終りの音楽…．

▶1130〜1340，回転する大立方体．
巨大な立方体が高速で回転します．しかも見えない部分の線は，消してあるのです．

RUNさせると8分以上見れます．

オマケ

I/Oプラザ（11月号p.140のスネークマン＝ジョウさんに答えて，『ボイジャー1号土星に接近』というアニメを作りました．

ややドットが粗いのは限界か？

終わりに

PC-8001でこれほどのことができたと，自分では大満足です．ただし，ハードの限界のところで行なっているので，BASICプログラムを作るときは，Out of memoryの連続で，こんなマルチ・ステート多用のプログラムになってしまいました．

ハードをソフトで限界まで活用するのは，なかなか楽しいものです．

このマシン語部分は，ゲームやその他一般的な活用が充分できると思いますので，みなさん使ってみてください．

◘参考文献

1) N-BASIC入門
2) Z80マイコン・プログラミング・テクニック

リアルタイム・アニメーション・ツール ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E000 7E FE 28 C2 A5 E0 23 7E FE 41 DA A5 E0 FE 4E D2 :48
E010 A5 E0 D6 41 11 00 E1 87 83 5F 23 7E FE 2C 28 30 :1A
E020 FE 31 DA A5 E0 FE 36 D2 A5 E0 D6 30 47 AF 0E 1A :3D
E030 81 10 FD D6 1A 32 FE E0 83 5F 23 7E FE 2C 20 65 :C0
E040 23 CD 20 E3 00 C3 59 E0 38 5B 28 0B D6 10 18 09 :BC
E050 3A FE E0 83 5F 18 E9 23 7E 47 E5 CD 6F E0 E1 23 :E8
E060 7E FE 2C 28 07 FE 29 20 3C 23 18 39 23 18 98 EB :8C
E070 7E FE FF 28 09 5F 23 56 CD 8E E0 10 FA C9 1E 40 :F0
E080 23 56 CD 9F E0 CD 9F E0 15 20 F7 10 F4 C9 3E 20 :68
E090 D3 40 CD 9F E0 AF D3 40 CD 9F E0 15 20 F0 C9 D5 :30
E0A0 1D 20 FD D1 C9 C9 C3 32 0B F1 21 00 E0 22 0C F1 :AE
E0B0 7E FE F3 CA C4 E0 FE F4 CA E0 E0 CD 20 E3 C6 11 :00
E0C0 C3 4F E2 00 23 CD 20 E3 C6 11 C3 E7 E2 00 00 00 :4A
E0D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E0E0 23 CD 20 E3 C6 11 C3 A8 E2 00 00 00 00 00 00 00 :17
E0F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 68 00 :68
---------------------------------------------------------
Sum  72 B6 8C F0 55 4B DC 01 C7 D3 96 CB 7B 94 94 CF :8E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E100 FC 06 ED 07 E0 07 D4 08 C8 08 BC 09 B2 09 A8 0A :BB
E110 9F 0A 96 0B 8D 0B 85 0C FF 10 7E 0D 77 0D 70 0E :0F
E120 6A 0F 64 10 5D 11 59 12 53 13 4F 14 4B 15 47 17 :4D
E130 43 18 FF 10 3F 19 3A 1B 34 1D 32 1E 30 20 2E 22 :58
E140 2A 24 29 26 24 28 20 2B 1E 2E 1D 30 FF 10 1B 30 :27
E150 1E 34 1C 35 1A 39 19 3E 18 40 16 43 15 49 14 4C :BC
E160 13 50 12 54 11 59 FF 10 00 00 00 00 00 00 00 00 :42
E170 7E FE 28 C0 23 7E CD 20 E3 C3 84 E1 28 04 D6 10 :0F
E180 18 02 23 7E 47 23 7E FE 2C C0 23 7E FE F3 D8 FE :F5
E190 F5 D0 FE F4 3E D0 32 D8 E1 3E 04 32 D4 E1 20 0A :03
E1A0 3E 05 32 D4 E1 3E D8 32 D8 E1 23 7E CD 20 E3 C3 :5F
E1B0 BA E1 28 04 D6 10 18 02 23 7E 32 D7 E1 23 7E FE :F1
E1C0 29 C0 23 3E 20 D3 40 C5 D5 D1 10 FC C1 AF D3 40 :77
E1D0 C5 10 FE C1 04 78 FE FA D0 18 E8 7A DF 18 06 23 :72
E1E0 E5 2A FE ED EB E1 B7 C9 78 FE 04 38 0F 2A 04 EE :23
E1F0 3A 03 EE FE 52 20 02 26 5F 22 03 EE 00 02 EE D6 :FB
---------------------------------------------------------
Sum  33 92 ED D5 18 01 88 92 EB DF ED 3D 0F B2 B6 CD :F2

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E200 21 40 E2 22 57 F1 21 00 E0 22 0C F1 21 70 E1 22 :61
E210 15 F1 11 B0 99 CD 37 E2 11 68 A5 CD 37 E2 11 20 :7B
E220 B1 CD 37 E2 11 D8 BC CD 37 E2 11 90 C8 CD 37 E2 :71
```

ンで228万点いったぞ——．P.S-2 このごろI/Oプラザでガンダムがどうのこうのいっているようですが，あれはマンガです．これだけは変えようのない事実です．マンガの矛盾を弁護してもなんにもならんでしょう．（APPLE，MZ，PC，TK-BS，自作68，PC-1211の次に7台目のマイコンとしてFM-8を買おーっと思っている中学生）

ダンプ・リスト

```
E230 11 48 D4 CD 37 E2 C9 01 B8 0B 21 00 F3 ED B0 C9 :1A
E240 7E FE 2C C0 23 C3 B0 E0 CA E5 E2 FE F4 28 57 23 :03
E250 E5 FE 12 28 16 FE 13 28 17 FE 14 28 18 FE 15 28 :10
E260 19 FE 16 28 1A FE 17 28 1B E1 C9 21 B0 99 18 19 :0C
E270 21 68 A5 18 14 21 20 B1 18 0F 21 D8 BC 18 0A 21 :6B
E280 90 C8 18 05 21 48 D4 18 00 01 B8 0B 11 00 F3 7E :10
E290 32 FC E1 1A 77 3A FC E1 12 23 13 0B 78 A7 20 EF :38
E2A0 79 A7 20 EB E1 C9 23 7E 23 E5 FE 12 21 B0 99 CC :C4
E2B0 DC E2 FE 13 21 68 A5 CC DC E2 FE 14 21 20 B1 CC :57
E2C0 DC E2 FE 15 21 D8 BC CC DC E2 FE 16 21 90 C8 CC :69
E2D0 DC E2 FE 17 21 48 D4 CC DC E2 E1 C9 01 B8 0B 11 :19
E2E0 00 F3 ED B0 C9 23 7E 23 E5 FE 12 11 B0 99 CC 37 :6F
E2F0 E2 FE 13 11 68 A5 CC 37 E2 FE 14 11 20 B1 CC 37 :ED
-----------------------------------------------------------
Sum  46 AA 0A B3 AC F3 49 C6 84 F5 8F AA 48 EC 2F C2 :32

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E300 E2 FE 15 11 D8 BC CC 37 E2 FE 16 11 90 C8 CC 37 :FF
E310 E2 FE 17 11 48 D4 CC 37 E2 E1 C9 A3 81 45 49 00 :65
E320 7E FE 41 38 30 FE 5A D0 32 1E E3 23 7E 32 1F E3 :55
E330 FE 00 28 10 FE 3A 28 0C FE 29 28 08 FE 28 28 04 :4B
E340 FE 2C 20 06 3E 00 32 1F E3 2B E5 C5 D5 CD 62 E3 :7E
E350 D1 C1 E1 37 C9 FE 0F 00 28 04 D6 11 18 02 23 7E :4E
E360 37 C9 ED 5B A2 EF 2A A0 EF 7E FE 02 47 28 0F 23 :B1
E370 23 23 23 10 FD A7 ED 52 3E 00 D0 19 18 EB 23 3A :E3
E380 1F E3 4E B9 28 02 18 E8 23 3A 1E E3 4E B9 23 7E :39
```

```
E390 C8 18 DF 00 00 00 00 7E FE 2C C0 23 CD 20 E3 32 :4C
E3A0 1C E3 23 C9 00 D9 FC 00 0C 02 3E 1A 32 5E E4 3E :D8
E3B0 77 32 5F E4 C3 C4 E3 3E 7E 32 5E E4 3E 12 32 5F :67
E3C0 E4 C3 C4 E3 CD 8B E4 C0 CD 20 E3 32 A9 E3 D0 FE :A6
E3D0 0B D0 23 CD 81 E4 C0 CD 20 E3 32 A6 E3 D0 23 CD :3B
E3E0 8B E4 C0 CD 20 E3 32 A5 E3 D0 23 CD 86 E4 C0 CD :70
E3F0 90 E4 C0 CD 81 E4 C0 CD 20 E3 32 A8 E3 D0 23 CD :73
-----------------------------------------------------------
Sum  ED 3E BC C2 CE 31 FF FE C7 23 57 21 59 F9 05 8E :EC


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E400 8B E4 C0 CD 20 E3 32 A7 E3 D0 4F 3A A8 E3 47 AF :95
E410 81 10 FD FE 65 D0 23 CD 86 E4 C0 E5 3A A6 E3 47 :CA
E420 3A A8 E3 80 67 3A A5 E3 47 3A A7 E3 80 6F CD F3 :28
E430 03 21 43 E4 3A A9 E3 47 11 64 00 19 10 FD EB 2A :08
E440 A5 E3 D5 CD F3 03 D1 22 A5 E3 3A 65 EA FE 28 28 :72
E450 29 FE 24 28 25 3E 00 32 61 E4 3A A8 E3 47 1A 77 :EA
E460 23 00 13 10 F9 2A A5 E3 01 78 00 09 22 A5 E3 3A :57
E470 A7 E3 3D 32 A7 E3 20 E2 E1 C9 3E 23 32 61 E4 18 :1F
E480 D9 7E FE 28 23 C9 7E FE 29 23 C9 7E FE 2C 23 C9 :8E
E490 7E FE F4 23 C9 21 AA E3 22 06 F1 21 B7 E3 22 09 :09
E4A0 F1 C3 00 E2 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :95
-----------------------------------------------------------
Sum  29 C0 1E 93 CA CE 9A 98 F4 83 22 F3 48 4F 30 D6 :8D
```

リアルタイム・アニメーション・ツール デモプログラム・リスト①

```
10 '1982,1,1 Yuji Sato  MINI ANIMATION
20 CLEAR50,&H99AF:DEFUSR=&HE495:CONSOLE0,25,0,1:COLOR7,0,1:WIDTH80,25:PRINT CHR$
(12):A=USR(0):DEFINTI:DIMX(10,7),Y(10,7),Z(10,7):S=3.1416/22
30 FORI=0TO7:READX(0,I),Z(0,I),Y(0.I):NEXTI:FORI=1TO10:GOSUB1300:NEXTI:POLL(1,+2
50)
40 FORI=0TO9:RESTORE120:PRINT CHR$(12)
50 FORU=1TO12:READA1,A2:LINE(X(I,A1),Y(I,A1))-(X(I,A2),Y(I,A2)),PSET:NEXTU
60 I2=I+1:IRESET,I2(11,1)-(12,7):NEXTI:FORI4=1TO20:FORI=1TO15
70 I1=INT((IMOD10)+1):I2=11-I1:I3=16-I:ISET,I1(10,I)-(12,7):ISET,I1(30,2)-(12,7)
:ISET,I2(30,14)-(12,7):ISET,I2(50,I3)-(12,7):NEXTI:FORI=15TO1STEP-1
80 I1=INT((IMOD10)+1):I2=11-I1:I3=16-I:ISET,I1(10,I)-(12,7):ISET,I2(30,2)-(12,7)
:ISET,I1(30,14)-(12,7):ISET,I2(50,I3)-(12,7):NEXTI,I4:PRINT CHR$(12):FORII=1TO10
90 FORI=1TO60:I1=INT((IMOD10)+1):ISET,I1(I,2)-(12,7):ISET,I1(I,15)-(12,7):NEXTI
100 FORI=60TO1STEP-1:I1=INT((IMOD10)+1):ISET,I1(I,2)-(12,7):ISET,I1(I,15)-(12,7)
:NEXTI,II
110 DATA10,10,50,10,-10,50,-10,-10,50,-10,10,50,10,10,30,10,-10,30,-10,-10,30,-1
0,10,30
120 DATA0,1,0,3,0,4,5,4,7,4,7,3,2,3,2,6,7,6,5,6,5,1,2,1
130 PRINTCHR$(12):A=USR(0):FORI=1TO6
140 FORJ=0TO3.1416*8STEP3.1416/20
150 S=J+6.2832/6*I
160 X=J*3+10+SIN(S)*10:Y=COS(S)*30+40
170 PSET(Y,X):PSET(Y+80,99-X):NEXTJ
180 SET,+I:PRINT CHR$(12):NEXTI
190 FORI=0TO400:I1=IMOD6+1:I2=INT((IMOD10)+1):SET,-I1:ISET,I2(15,2)-(12,7):ISET,
I2(15,15)-(12,7):NEXT:ERASEX,Y,Z
200 LINE(0,0)-(79,99),PSET,4,BF
210 LINE(80,0)-(159,99),PSET,5,BF
220 A=USR(0):FORI=1TO6
230 FORJ=0TO3.1416*8STEP3.1416/20
240 S=3-I/6
250 X=J*S+10+COS(J)*10:Y=SIN(J)*30+40
260 PRESET(Y,X,4):PRESET(Y+80,99-X,5)
270 NEXTJ:SET,I:NEXTI
280 FORI2=0TO40:FORI=1TO10
290 I1=INT(6-ABS(I-6)):SET,-I1
300 POLL(195,+200):NEXTI,I2
310 FORI=1TO6
320 TALK(M2,1):GOSUB860:TALK(M3,1):GOSUB870:OUT81,0:TALK(M1,1):GOSUB860:TALK(M2,
1):GOSUB870
330 DIMA(6,9)
340 CONSOLE,,,1:COLOR7,0,0:WIDTH40
350 PRINT CHR$(12)
360 A=USR(0)
370 OUT81,0:FORI=1TO6:COLOR8-I
380 FORS=1TO9
390 LOCATE(I*.4-.4)*S,S*(I*.3+.7):GOSUB750:LOCATEI*3.6-2.6-(I-1)*.4*S,I*(-2.7)+1
4.7+S*(.37*I+.7):GOSUB750
400 NEXTS:SET,I:NEXTI:WIDTH40
410 FORI9=0TO5
420 FORI2=6TO1STEP-1
430 FORI=I2TO6:SET,-I:I8=I*10:POLL(1,+I8):NEXTI
440 FORI=6TOI2STEP-1:SET,-I:I8=I*10:POLL(I8,-1):NEXTI:FORI=0TO300:NEXTI
450 NEXTI2:POLL(255,-1):NEXTI9
```

I/Oプラザ

▶**「クレイジー・クライマー」('81年12月号PC）をやって，見つけたこと**を発表します．①'81年１月号p.260からのI/Oプラザで，クレイジー・クライマーを地面に付けると，どうのこうのと言っていました．そこで，まねしてやってみると…，ひええ，僕は正常な人間ではなかったのか！　②CTRLキーとESPキーを同時に押すと，プログラムが止まってしまいます．再び動かすには，CTRLキーとＳキーを押してください．③調子が悪くて，もう一度最初からやり直したい時は，Ｅのキーを押してください．スタートの時点に戻ます．　**（きまぐれインベーダー）**

```
460 COLOR7:PRINT CHR$(12):A=USR(0)
470 FORI=1TO9:A1(I)=I:A(1,I)=I:NEXTI
480 FORI=4TO6:SWAPA1(RND(1)*3+4),A1(RND(1)*3+4):NEXTI
490 FORI=1TO9:A(2,I)=A1(I):NEXTI
500 FORI=3TO7:SWAPA1(RND(1)*5+3),A1(RND(1)*5+3):NEXTI
510 FORI=1TO9:A(3,I)=A1(I):NEXTI
520 FORI=3TO8:SWAPA1(RND(1)*6+3),A1(RND(1)*6+3):NEXTI
530 FORI=1TO9:A(4,I)=A1(I):NEXTI
540 FORI=2TO8:SWAPA1(RND(1)*7+2),A1(RND(1)*7+2):NEXTI
550 FORI=1TO9:A(5,I)=A1(I):NEXTI
560 FORI=1TO9:SWAPA1(RND(1)*9+1),A1(RND(1)*9+1):NEXTI
570 FORI=1TO9:A(6,I)=A1(I):NEXTI
580 FORI=1TO6
590 FORI1=1TO9:S=A(I,I1):I2=I*2.4:LOCATEI2,I1+1:GOSUB750:LOCATE19-I2,I1+11:GOSUB
750:NEXTI1:SET,I:NEXTI
600 FORI=1TO10
610 FORI1=1TO6:SET,-I1:TALK(E2,I1):NEXTI1:OUT81,33:FORI4=0TO99:NEXTI4:WIDTH40
620 FORI1=6TO1STEP-1:SET,-I1:TALK(A2,I1):NEXTI1
630 POLL(1,+250):NEXTI
640 COLOR7:PRINT CHR$(12):A=USR(0)
650 FORI=1TO6:FORS=1TO9
660 LOCATE10,(-.6*I+1.6)*S+3.4*I+3.6:GOSUB750:NEXTS
670 SET,I:NEXTI
680 FORI6=1TO10
690 FORI=6TO1STEP-1:SET,-I:NEXTI
700 OUT81,33:I5=I6*25:POLL(1,+I5):WIDTH40
710 FORI=1TO6:SET,-I:NEXTI
720 NEXTI6
730 FORI=6TO1STEP-1:SET,-I:NEXTI
740 FORI=0TO200:NEXTI:GOTO 890
750 ONSGOSUB760,770,780,790,800,810,820,830,840 :RETURN
760 PRINT "  ___              _____":RETURN
770 PRINT "  └ ┘        / /      \":RETURN
780 PRINT "   ||       /   | /‾‾‾\ | ":RETURN
790 PRINT "   ||      /    ||     || ":RETURN
800 PRINT "   ||     /     ||     || ":RETURN
810 PRINT "   ||    /      ||     || ":RETURN
820 PRINT "   ||   /       | \___/ | ":RETURN
830 PRINT "  ┌ ┐  /         \     / ":RETURN
840 PRINT "  ‾‾‾             ‾‾‾‾‾":RETURN
850 '
860 TALK(C,32,H,48,M,1,H,16,M,1,H,32,L,32,J,48,H,16,J,32,L,32,H,32,M,1,H,32,L,32
):RETURN
870 TALK(C,32,E,64,M,32):RETURN
880 DEFINTI
890 COLOR7: PRINT CHR$(12)
900 LOCATE10,5:PRINT "Here is a hospital."
910 LOCATE7,7:PRINT "A young lady is sick in bed."
920 FORI=0TO3000:NEXTI
930 CONSOLE0,25,0,1:WIDTH80,25:COLOR4,0,1:PRINT CHR$(12):A=USR(0):OUT81,0
940 LOCATE10,23:COLOR7:PRINT "ELECTROCARDIOGRAM          PULS 70/min    BLOOD PR
ESSURE 120/70 ";:COLOR4
950 RESTORE1060:FORI=5TO144:READA
960 PSET(I,A):I1=IMOD24:I2=I¥24
970 IFI1=0THENLINE(0,5)-((I-48)*(SGN(I)+1)/2,70),PRESET,BF
980 SET,+I2:NEXTI:WIDTH80
990 FORI=1TO20:FORI2=1TO6
1000 SET,-I2:FORJ=0TO55:NEXTJ:IFI2=2THENBEEP1:BEEP0
1010 NEXTI2,I
1020 PRINT CHR$(12):LOCATE10,23:COLOR7:PRINT "ELECTROCARDIOGRAM          PULS  0
/min    BLOOD PRESSURE 0/0";:COLOR4
1030 BEEP1:FORI=0TO10:FORI1=1TO79:LOCATEI1,12:PRINT "-";:NEXTI1:FORI1=1TO79:LOCA
TEI1,12:PRINT " ";:NEXTI1,I:BEEP0
1040 COLOR7:LOCATE30,15:PRINT "She is dead!"
1050 TALK(C1,32,M,1,C,24,M,1,C,8,M,1,C,32,F,24,E,8,M,1,E,24,C,8,M,1,C,24,A,8,C,6
4)
1060 DATA50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,49,48,48,47
1070 DATA47,47,47,48,49,49,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,54,59
1080 DATA58,52,42,33,25,17,10,08,17,28,33,40,50,57,62,58,55,53,52,51
1090 DATA50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50
1100 DATA50,49,48,47,46,44,42,41,40,40,39,39,39,40,41,41,42,42,43,43
1110 DATA43,44,45,45,46,47,48,49,49,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50
1120 DATA50,50,50,50,50,49,49,48,48,49,50,50,50,50,50,50,50,50,50,50
1130 ERASEA:DIMX(6,7),Y(6,7),Z(6,7)
1140 S=3.1416/13:RESTORE110
1150 FORI=0TO7:READX(0,I),Z(0,I),Y(0,I):NEXTI
```

デモ・プログラム・リスト①

```
1160 FORI=1TO6:GOSUB1300:NEXTI
1170 POLL(1,+250)
1180 WIDTH80,25:CONSOLE0,25,0,1:COLOR7,0,1:PRINT CHR$(0):A=USR(0):I=0:RESTORE134
0
1190 PRINTCHR$(12):FORU=1TO7:READA1,A2
1200 LINE(X(I,A1)*3+20,Y(I,A1)*3)-(X(I,A2)*3+20,Y(I,A2)*3),PSET
1210 LINE(X(I,A1)*3-60,Y(I,A1)*3)-(X(I,A2)*3-60,Y(I,A2)*3),PSET:NEXTU:SET,1
1220 FORI=1TO5:RESTORE1340:PRINTCHR$(12):FORU=1TO9:READA1,A2
1230 LINE(X(I,A1)*3+20,Y(I,A1)*3)-(X(I,A2)*3+20,Y(I,A2)*3),PSET
1240 LINE(X(I,A1)*3-60,Y(I,A1)*3)-(X(I,A2)*3-60,Y(I,A2)*3),PSET:NEXTU
1250 I5=I+1:SET,I5:NEXTI
1260 FORI=1TO400:I1=IMOD6+1:SET,-I1:FORJ=0TO20:NEXTJ,I
1270 LOCATE8,12:PRINT "E N D";
1280 LOCATE48,12:PRINT "E N D";
1290 GOTO 1290
1300 FORJ=0TO7:X(I,J)=X(I-1,J)*COS(S)-Z(I-1,J)*SIN(S)
1310 Z(I,J)=X(I-1,J)*SIN(S)+Z(I-1,J)*COS(S):Y(I,J)=Y(I-1,J)
1320 X(I-1,J)=(X(I-1,J)/(Z(I-1,J)+80)+.63)*50
1330 Y(I-1,J)=(Y(I-1,J)/(Z(I-1,J)+80)-.2)*50:NEXTJ:RETURN
1340 DATA1,2,2,6,6,5,5,1,5,4,4,7,7,6,7,3,3,2
1350 SET,1
```

リアルタイム・アニメーション・ツール デモ・プログラム・リスト

```
10 DEFINTI
20  CONSOLE0,25,0,1
30  COLOR7,0,1
40  WIDTH80,25:PRINT CHR$(12):A=USR(0)
50 FORJ=1/16TO10/16STEP1/16:I1=INT(J*16+1E-03):I2=INT(I1/1.6)+1:I3=INT(I1*1.5)
60 LOCATE20,20:PRINT I1
70 FORT=0TO100:PSET(RND(1)*156,RND(1)*95,RND(1)*7+1):NEXTT
80 GOSUB260
90 IRESET,I1(I3,I2)-(20,4)
100 PRINT CHR$(12)
110 NEXT
120 FORJ=11/16TO16/16STEP1/16:I=INT(J*16-9.5)
130 FORT=0TO100:PSET(RND(1)*156,RND(1)*95,RND(1)*7+1):NEXTT
140 GOSUB260
150 SET,I
160 NEXTJ
170 BEEP
180 FORT=0TO100:PSET(RND(1)*156,RND(1)*95,RND(1)*7+1):NEXTT
190 FORI=1TO10:I2=INT(I/1.6)+1:I3=INT(I*1.5)
200 ISET,I(I3,I2)-(20,4)
210 FORU=0TO200:NEXTU
220 NEXTI
230 FORI=1TO6:SET,-I
240 FORU=0TO200:NEXTU,I
250 PRINT CHR$(12):GOTO 170
260 FORK=0TO3.1416*2STEP3.1416/50/J/J
270 X=SIN(K)*30*J^3+80*J
280 Y=COS(K)*30*J^3+50*J
290 PSET(X,Y,6)
300 NEXT
310 FORK=.7TO3.1416*2-.3STEP3.1416/100/J/J
320 X=SIN(K)*75*J^3+80*J
330 Y=-COS(K)*20*J^5+50*J
340 PSET(X,Y,7)
350 NEXT
360 FORK=.9TO3.1416*2-.6STEP3.1416/80/J/J
370 IFJ<10/16THENRETURN
380 X=SIN(K)*50*J^3+80*J
390 Y=-COS(K)*14*J^5+50*J
400 PSET(X,Y,7)
410 NEXT
420 IFJ<13/16THENRETURN
430 FORK=.8TO3.1416*2-.5STEP3.1416/90/J/J
440 X=SIN(K)*60*J^3+80*J
450 Y=-COS(K)*16*J^5+50*J
460 PSET(X,Y,6)
470 NEXT
480 LOCATE45*J,11*J:COLOR2:PRINT "♠♥♣♦"
490 COLOR7,0,1:RETURN
```

I/Oプラザ

▶'81Mさんの顔写真を発見しました．I/O 82年1月号p.182に，七味十桔子さんと81Mさんの本名を見つけた，と書いてありましたが，その説が正しいとするならば，もう他誌でマイクロマウス大会の記事をやったので，読者のみなさんには名前がわかっているでしょう．彼はすでにマカロニ1の製作記事で，本名でI/O に登場している．しかし，顔写真では，もっと昔に登場しているのです．それは，I/O '80年2月号p.201のI/Oポートで，右下の2枚の写真の上の写真に，「コンピューター同好会」のメンバーと一緒に写っているのです（たぶん同じ人だと思う．違っていたならごめんなさい）．
（私立探偵，超おじんロック）

MZ-80B
C/K版マシン語ソフトがMZ-80Bで走る
MZ-80B MONITOR A/B

武蔵野マイコンクラブ　佐藤英昭

前回発表の『MZ-MONITOR VER4.0』は，いかがでしたでしょうか．さて，今回はこれをMZ-80B用に移植したので発表します．

はじめに

現在シャープから『C/K→B BASIC TEXT CONVERTER』は出ていますが，BASIC以外のCONVERTERは出ておらず，マシン語のソフトのC/K版は，80Bでは走りません．

そこで，豊富なC/K版ソフトを80Bで走らせてくれるのが，今回発表のモニタです．なお，このモニタはC/K版のSP-1002を基本とし，その拡張版となっているので，モニタ領域およびワーク・エリアもSP-1002と同一となっています．

長所・短所

〈長所〉

▶C/K版マシン語ソフトが80Bで走る．
▶1,200ボー，2,000ボーはコマンドのみで切り換え可能．
▶KEY REPEATする．
▶コマンドが豊富．

〈短所〉

▶SP-5030が走らない．
▶MUSIC機能がない．
▶V-RAMおよび80字機能がない．

以上ですが，読者のみなさんとともに，改良していきたいものです．

モニタの作り方

後記のダンプを＄8000より打ち込み，＄8000～＄8FFFまでをSAVEします．スタート番地は＄0000とします．くれぐれも，＄8000へはジャンプしないでください．

使い方

MZ-80Bのパワースイッチを ONにすると，カセットが開くので，『MZ-80B MONITOR A/B』をLOADしてください．カセットが止まると，

```
＊＊MZ-80B MONITOR B＊＊
＊□
```

と表示し，カーソルが点滅します．

コマンドの説明

コマンドは14個ありますが，＊印に続いてキーインしてください．＊印をとって，アドレス4桁をキーインすると，EDIT MODEになります(例：2000―・―09で09が書き込み可)．

＊CA↲

カセット動作を1,200ボーにします．このときCRTには，

（Aにご注目！）

```
＊＊MZ-80B MONITOR A＊＊
```

と表示します．C/KのソフトをLOADするときや，C/K用のソフトを作るときに使います．

＊CB↲

カセット動作を2,000ボーにします．このときCRTには，

（Bにご注目）

＊＊MZ-80B MONITOR B＊＊ と表示します．C/Kでコスモス製4MHz基板でSAVEしてあるソフトを直接LOADすることができます．

＊L↲

カセットよりLOADします．必要により，直前に CA CB をキーインしてください．このときCRTには，**LOADING：ファイル名** と表示し，LOAD後はその実行アドレスへジャンプします．エラーのときは，**CHECK SUMERROR** と表示します．

＊R↲

カセットよりLOADしますが，実行アドレスへはジャンプしません．このときCRTには，**LOADING：ファイル名：開始アドレス―終了アドレス―実行アドレス** と表示します．

＊C↲

直前にLOADしたソフトをコピーします．このときCRTには，FOUND：ファイル名：開始アドレス－終了アドレス－実行アドレス と表示し，カセットを入れると，WRITING：ファイル名 と表示します．カセットがプロテクトされていたり，途中で BREAK を押すと，コマンド待ちになります．

＊S開始アドレス_終了アドレス_実行アドレス_ファイル名↵

SAVEコマンドです．ファイル名は16文字以内です．途中で止めるときは，BREAK を約10秒間押し続けると，コマンド待ちになります．

＊V↵

VERIFYコマンドです．CRTには，LOADING：ファイル名 と表示しますが，VERIFY動作をします．OK または CHECK SUM ERROR と表示します．

＊G実行アドレス↵

実行アドレスへジャンプします．なお，"FF"があると，コマンド待ちに戻りますが，このときCRTには，

```
XXXX_XXXX_XXXX_XXXX_XXXX_X
 PC   AF   BC   DE   HL   CかZのキャリー表示
```

と表示します．

＊F↵

IPL RESET動作をします．C/KのFDコマンドと同じです．

＊@↵

1200―CFFFのメモリをすべて00にします．

＊SS↵

エントリーベルをOFFにします．

＊SG↵

エントリーベルをONにします．初期設定はSGモードです．

＊Mアドレス↵

このモニタの最大の特長でもあるコマンドです．

指定アドレスよりメモリ・ダンプと，ASCII表示をします．128バイト表示し，カーソルが点滅します．CR でさらに128バイト，SPC で8バイトずつ表示します．

また，ダンプは SPC で一時ストップし，BREAK でコマンド待ちになります．＊M↵ は次アドレスより表示します．カーソル・エディットもできます．

カーソルを移動して書き直せるし，直接ASCIIコードでも書けます．

【例】
2000　3E 00/M/a/ア 00 E6 07
直接ASCII書込み＝『/』を使う．

なお，ASCII表示部は，C/KとBのキャラジェネROMが違うので，C/Kの表示とは異なります．

＊P↵

スクリーン・コピーですが，プリンタが接続されていないので，未確認です（プリンタが欲しい～！）．

キーボードの説明

キー配列は，C/Kにほぼ合わせてあります．

ノーマル・モード

00 ⟶ ,　　GRPH ⟶ ←
SHIFTLOCK ⟶ SHIFT　TAB ＝UPスクロール

SHIFTモード

CLR ⟶ C　　～ ⟶ ↓
INST ＋カーソル・キー(橙)→ ⇩ ⇦ ⇧ ⇨
INST ＋ CLR ⟶ H
注）SHIFT LOCK は SHIFT と同じ動作．

カナ・モード

SHIFT を併用すると，グラフィック表示になりますが，[ヒ/ィ 田] のように，カナ小文字があるときはカナ小文字を表示します．

また，ヌ → ▦，フ → ●，ワ → ▤，ヲ → キ，ヘ → ┤ を表示します．

最後に

いままで確認した，このモニタで走るC/K版のソフトとしては，SRD，MUAT，ラベル付逆アセンブラ，WICS….などです．

MZ-80Bのキャラジェネは，2716を使っており，ROM-WRITERを持っている方は，セカンド・キャラジェネを作ることにより，マシン語ゲーム・ソフト（C/K版）も楽しめることでしょう．

最後に，MZ-80Bを心よく貸してくださいました押川憲一郎氏に，誌面をお借りしてお礼申しあげます．

◘参考資料
高田岳治："MZ-MONITOR VER4.0"，I/O，'82年2月号

MZ-80Bモニタ プログラム・リスト

```
8000 C3 4A 00 C3 E6 07 C3 0E :8E
8008 09 C3 18 09 C3 20 09 C3 :9C
8010 7F 00 C3 35 09 C3 81 09 :CD
8018 C3 99 09 C3 BD 08 C3 32 :E2
8020 0A C3 36 04 C3 75 04 C3 :06
8028 D8 04 C3 F8 04 C3 88 05 :EB
8030 C3 C7 01 C3 08 03 00 00 :59
8038 C3 38 10 C3 58 03 C3 E5 :D1
8040 02 C3 FA 02 C3 AB 02 C3 :F4
8048 BE 02 31 F0 10 ED 56 CD :01

8050 C9 0F 3E 16 D7 06 3C 21 :66
8058 70 11 CD D8 0F 21 11 06 :6D
8060 3E C3 32 38 10 22 39 10 :E6
8068 21 04 05 22 9E 11 00 00 :FB
8070 00 11 41 01 DF CD 76 01 :76
8078 18 08 CD D7 00 18 69 C3 :08
8080 26 09 31 F0 10 11 82 00 :F3
8088 D5 CD 09 00 3E 2A D7 11 :FB
8090 A3 11 CD 03 00 1A FE 2A :C6
8098 C2 54 0C 13 1A FE 47 CA :5E

80A0 59 01 FE 46 CA 79 01 FE :E0
80A8 4D CA 11 0C FE 53 CA 82 :D1
80B0 0C FE 43 CA B8 0C FE 4C :25
80B8 28 C0 FE 50 28 36 FE 52 :E4
80C0 C3 F6 0D FE 56 C0 CD D7 :7E
80C8 00 CD 2D 00 38 1B 11 D4 :32
80D0 00 CF DF C9 4F 4B 0D CD :EB
80D8 27 00 DA 82 00 CF 11 38 :9B
80E0 01 DF 11 F1 10 C3 15 00 :CA
80E8 EF DA 67 01 2A 06 11 7C :EE
```

I/Oプラザ

▶**いま，マイコンを売ろうとしている君，ちょっと待った！**　ぼくも昔は弟にバカにされていたし，カセット・ドライブもなかったので（今もないが）VICを売ろうと，I/Oバザールあてに葉書まで書いたけど，よく考えてみれば，せっかく自分がアルバイトしてまでためたお金（分割やけど）で買ったものを，まだプログラムも作れないうちに売ってしまって，また新しくでてきたPC-6001やベーシックマスターJr.等に買い替えて

```
80F0 FE 12 D8 E9 11 00 D0 0E :C0
80F8 19 06 28 1A CD CE 0B CD :D4
8100 0F 01 13 10 F6 3E 0D CD :41
8108 0F 01 0D 20 EC C9 D5 F5 :BC
8110 DB FE E6 0D B7 28 07 CD :7F
8118 44 0A 28 77 18 F2 F1 D3 :BB
8120 FF 3E 80 D3 FE DB FE E6 :4D
8128 0D FE 01 20 F8 AF D3 FE :A4
8130 C9 46 4F 55 4E 44 3A 0D :8C
8138 4C 4F 41 44 49 4E 47 3A :38
8140 0D 2A 2A 20 4D 5A 2D 38 :8D
8148 30 42 20 4D 4F 4E 49 54 :19
8150 4F 52 20 42 20 2A 2A 0D :84
8158 00 13 1A FE 4F 20 04 13 :B1
8160 13 13 13 CD C0 0C E9 FE :B9
8168 02 C8 CF 11 B5 01 DF C9 :08
8170 3E FF 32 9D 11 C9 AF 19 :AE
8178 F9 DB E2 E6 F7 D3 E2 00 :48
8180 C5 D5 E5 1A BE 20 0B 05 :87
8188 28 08 FE 0D 28 04 13 23 :9D
8190 18 F1 E1 D1 C1 C9 C9 7C :8A
8198 C6 3B 32 53 01 C9 00 11 :61
81A0 31 01 DF 11 F1 10 DF C3 :C5
81A8 BE 04 CD D7 00 CD BE 04 :F5
81B0 EF C3 CC 00 20 43 48 45 :6E
81B8 43 4B 20 53 55 4D 20 45 :08
81C0 52 52 4F 52 20 20 0D C9 :5B
81C8 D5 E5 3E 02 32 A0 11 06 :E3
81D0 01 1A FE 0D 28 02 FE C8 :16
81D8 CA 10 02 FE CF CA 03 02 :78
81E0 FE D7 CA 0C 02 FE 23 21 :EF
81E8 71 02 20 04 21 89 02 13 :56
81F0 CD 1C 02 DA D1 01 CD C8 :2C
81F8 02 DA 13 02 CD AB 02 41 :AC
8200 C3 D1 01 3E 03 32 A0 11 :B9
8208 13 C3 D1 01 3E 01 18 F5 :F4
8210 CD C8 02 F5 CD BE 02 F1 :0A
8218 E1 D1 C1 C9 C5 06 08 1A :29
8220 BE 28 09 23 23 23 10 F9 :61
8228 37 13 C1 C9 23 D5 5E 23 :4D
8230 56 EB 7C B7 28 09 3A A0 :7F
8238 11 3D 28 03 29 18 FA 22 :D6
8240 A1 11 3E 02 32 A0 11 D1 :A6
8248 13 1A 47 E6 F0 FE 30 28 :A0
8250 05 3A 9F 11 18 07 13 78 :99
8258 E6 0F 32 9F 11 4F 06 00 :2C
8260 21 A1 02 09 4E 3A 9E 11 :04
8268 47 AF 81 10 FD C1 4F AF :43
8270 C9 43 77 07 44 A7 06 45 :C0
8278 ED 05 46 98 05 47 FC 04 :1C
8280 41 71 04 42 F5 03 52 00 :42
8288 00 43 0C 07 44 47 06 45 :2C
8290 98 05 46 48 05 47 B4 04 :2F
8298 41 31 04 42 BB 03 52 00 :C8
82A0 00 01 02 03 04 06 08 0C :24
82A8 10 18 20 C9 A1 11 01 02 :C6
82B0 00 18 0C 00 00 D3 E3 54 :2E
82B8 5D 1B 7A B3 20 FB C9 C5 :4E
82C0 D5 3E 05 CD B5 02 18 01 :B5
82C8 C9 3E 04 CD B5 02 0B 79 :13
82D0 B0 20 EE D1 C1 C9 00 00 :19
82D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
82E0 00 00 00 00 00 C5 E5 01 :AB
82E8 10 00 21 60 00 CD BF 02 :1F
82F0 E1 C1 C9 00 00 00 00 00 :6B
82F8 00 00 C9 C5 E6 0F 47 3E :08
8300 08 90 32 9E 11 C1 F1 C9 :F4
8308 C9 FE 81 38 0D FE C0 30 :7B
8310 03 C6 20 C9 FE E0 D0 D6 :36
8318 40 C9 21 59 03 11 65 03 :FF
8320 18 17 FE A0 38 06 FE E0 :E9
8328 D0 D6 20 C9 FE 80 39 03 :49
8330 C6 40 C9 21 65 03 11 59 :C2
8338 03 06 0C BE 28 05 23 13 :36
8340 10 F9 C9 1A C9 C5 E5 21 :80
8348 C6 0C 4F 06 00 09 7E E1 :8F
8350 C1 C9 00 00 00 00 00 00 :8A
8358 C9 11 12 13 14 15 16 60 :9E
8360 61 62 63 64 66 01 02 03 :F6
8368 04 05 06 07 08 0C 0C 0B :41
8370 0D C5 E5 21 C6 0C 01 E0 :8B
8378 00 ED B1 28 04 3E 00 18 :20
8380 03 3E DF 91 E1 C1 C9 CD :E9
8388 45 03 47 C3 B1 0F 00 00 :12
8390 00 00 F5 C5 D5 E5 3A 9B :49
8398 11 EE 01 32 9B 11 3E 80 :9C
83A0 32 07 E1 21 06 E0 5E 56 :D5
83A8 21 C0 A8 19 2B 2B EB 21 :04
83B0 06 E0 73 72 E1 D1 C1 F1 :2F
83B8 FB C9 7C CD C3 03 7D CD :1D
83C0 C3 03 C9 F5 E6 F0 0F 0F :78
83C8 0F 0F CD DA 03 CD 12 00 :A7
83D0 F1 E6 0F CD DA 03 CD 12 :6F
83D8 00 C9 D5 E5 21 E9 03 E6 :76
83E0 0F 5F 16 00 19 7E E1 D1 :CD
83E8 C9 30 31 32 33 34 35 36 :2E
83F0 37 38 39 41 42 43 44 45 :F7
83F8 46 C5 E5 01 00 10 21 E9 :0B
8400 03 BE 20 03 79 18 06 23 :9E
8408 0C 05 20 F5 37 E1 C1 C9 :C8
8410 D5 CD 1F 04 38 07 67 CD :38
8418 1F 04 38 01 6F D1 C9 C5 :2A
8420 1A 13 CD F9 03 38 0D 07 :42
8428 07 07 07 4F 1A 13 CD F9 :57
8430 03 38 01 B1 C1 C9 F3 16 :80
8438 01 21 F0 10 01 80 00 CD :70
8440 33 07 CD B2 06 38 3A CB :FC
8448 42 28 0D D5 CD 09 00 11 :33
8450 6C 04 DF 11 F1 10 DF D1 :11
8458 CD 99 07 CD B8 07 CD 8D :53
8460 04 38 1E CB 4A C4 99 07 :D3
8468 20 17 FB C9 57 52 49 54 :41
8470 49 4E 47 3A 0D F3 16 02 :30
8478 ED 4B 02 11 2A 04 11 18 :A2
8480 BE CD 00 07 FB C9 00 00 :56
8488 00 00 00 00 00 1E 01 C5 :E4
8490 E5 7E CD A5 07 CD 3F 0A :F2
8498 38 18 23 0B 78 B1 20 F1 :B8
84A0 2A 97 11 7C CD A5 07 7D :44
84A8 CD A5 07 CD 80 07 1D 20 :0A
84B0 04 AF E1 C1 C9 CD 67 07 :59
84B8 10 FB E1 C1 18 D1 3E 3A :0E
84C0 D7 2A 04 11 CD BA 03 EB :8B
84C8 2A 02 11 19 2B CD F8 0F :55
84D0 2A 06 11 C3 F8 0F 00 00 :0B
84D8 F3 16 04 21 F0 10 01 80 :AF
84E0 00 CD B2 06 38 21 CD 5E :09
84E8 06 38 1C CD 10 05 38 17 :8B
84F0 CB 5A 28 16 18 0E 00 00 :89
84F8 F3 16 08 ED 4B 02 11 2A :86
8500 04 11 18 DD 00 00 00 CD :D7
8508 00 07 FB C9 00 00 00 00 :CB
8510 1E 01 C5 E5 CD 5D 05 38 :30
8518 6C CD 7F 05 DB E1 E6 40 :9F
8520 28 F2 21 00 00 22 97 11 :05
8528 E1 C1 C5 E5 CD 24 06 38 :7B
8530 54 77 23 0B 78 B1 20 F4 :36
8538 2A 97 11 CD 24 06 38 45 :46
8540 4F CD 24 06 38 3F BD 20 :9A
8548 06 79 BC 3E 00 28 36 1D :F4
8550 20 C2 00 00 00 00 00 00 :E2
8558 3E FF 37 18 28 DB E1 2F :9F
8560 07 D8 07 30 F9 DB E1 2F :FA
8568 07 D8 07 38 F9 C9 CD 36 :E3
8570 0A CD 09 07 CD F7 06 CD :7E
8578 09 07 CB C7 C3 06 07 7D :EF
8580 3E 41 C3 95 07 E1 C1 C9 :49
8588 F3 16 08 ED 4B 02 11 2A :86
8590 04 11 CD 33 07 CD B2 06 :A1
8598 38 0B CD 5E 06 38 06 CD :7F
85A0 B2 05 C3 EE 04 C3 81 04 :B4
85A8 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
85B0 00 00 1E 01 C5 E5 CD 5D :F3
85B8 05 38 2E CD 7F 05 DB E1 :78
85C0 E6 40 28 F2 CD 24 06 38 :6F
85C8 20 BE 20 86 23 0B 78 B1 :DB
85D0 20 F2 2A 99 11 CD 24 06 :DD
85D8 BC 20 EF CD 24 06 BD 20 :9F
85E0 F8 1D CA 85 05 E1 C1 18 :23
85E8 CB E1 C1 C9 13 1A 21 4B :CF
85F0 06 FE 41 28 08 FE 42 C2 :77
85F8 9F 01 21 57 07 CD A7 0D :A0
8600 C7 79 E6 F0 CB 0F 47 79 :B0
8608 E6 0F 80 4F 06 00 09 7E :51
8610 C9 F5 E5 D5 C5 F5 06 04 :3C
8618 E1 CD BA 03 CD 0C 00 10 :54
8620 F7 C3 AD 0B E5 21 00 08 :80
8628 CD 5D 05 38 1C CD 7F 05 :D4
8630 DB E1 E6 40 28 0A E5 2A :23
8638 97 11 23 22 97 11 E1 37 :AD
8640 CB 15 25 20 E3 CD 5D 05 :37
8648 7D E1 C9 81 05 66 6E 07 :88
8650 3F 77 07 3A 86 07 81 8F :94
8658 07 7C 00 00 00 E5 2E 2E :96
8660 14 CB 5A 20 02 CB 05 65 :90
8668 CD 5D 05 38 21 CD 7F 05 :D9
8670 DB E1 E6 40 28 F1 25 20 :40
8678 EF 65 CD 5D 05 38 0F CD :97
8680 7F 05 DB E1 E6 40 20 DF :65
8688 25 20 EF CD 5D 05 E1 C9 :0D
8690 CD 00 07 CD 0D 07 CD 6E :F0
8698 05 CD 0D 07 01 A6 01 DB :69
86A0 E1 2F 07 D8 07 30 F5 0B :26
86A8 78 B1 20 F3 C9 00 00 00 :05
86B0 00 00 CD 36 0A DB E1 E6 :AF
86B8 20 28 10 CD DB 06 CD 3F :12
86C0 0A D9 DB E1 E6 20 20 F6 :BB
86C8 CD 28 07 3E 03 A2 28 1A :21
86D0 DB E1 E6 10 28 10 CD 3E :F5
86D8 00 37 C9 3E 08 D3 E3 CD :C9
86E0 28 07 3C D3 E3 C9 3E 0C :34
86E8 D3 E3 7A E6 05 C4 04 07 :EA
86F0 CD F7 06 3E 16 19 0F 3E :84
86F8 0B CD 24 07 3D 18 25 00 :7D
8700 3E 0D D3 E3 3E 1A CD 0B :31
8708 07 3E 12 D3 E0 C5 01 80 :50
8710 00 F5 AF 3D 20 FD 0B 78 :81
8718 B1 20 F7 F1 C1 C9 C5 01 :09
8720 2B 0F 18 ED D3 E3 18 E5 :F2
8728 C5 01 96 07 18 E3 00 00 :5E
8730 00 00 00 C5 E5 D5 11 00 :90
8738 00 78 B1 20 0B EB 22 97 :F8
8740 11 22 99 11 D1 C3 DF 07 :57
8748 7E C5 06 08 07 30 01 13 :9C
8750 10 FA C1 23 0B 18 E2 81 :74
8758 05 41 6E 07 2A 77 07 25 :88
8760 86 07 5A 8F 07 55 00 F5 :C7
8768 3E 0F D3 E3 0A 3E 2A CD :42
8770 95 07 3E 0E D3 E3 3E 25 :01
8778 CD 95 07 F1 C9 00 00 00 :23
8780 F5 3E 0F D3 E3 3E 5A CD :5D
8788 95 07 3E 0E D3 E3 3E 55 :31
8790 CD 95 07 F1 C9 3D 20 FD :7D
8798 C9 3E 0E D3 E3 CD 1E 07 :BD
87A0 C3 1E 07 00 00 C5 06 08 :BB
87A8 CD 80 07 07 DC 80 07 D5 :93
87B0 67 07 10 F7 C1 C9 00 00 :FF
87B8 C5 E5 01 F8 2A 21 14 14 :16
87C0 CB 4A 20 04 01 10 27 29 :9A
87C8 CD 67 07 0B 78 B1 20 F8 :87
87D0 CD 80 07 25 20 FA CD 67 :C7
87D8 07 2D 20 FA CD 80 07 E1 :83
87E0 C1 C9 00 00 00 00 F5 C5 :44
87E8 E5 D5 AF 32 93 11 CD B3 :BF
87F0 09 47 3A 9D 11 B7 CC E5 :A0
87F8 02 78 E6 F0 FE C0 C2 A6 :76
8800 08 78 FE CD CA 5B 08 FE :76
8808 C9 CA 2B 08 FE CA CA 2B :83
8810 08 FE CB CA B3 08 FE C8 :1C
8818 CA 38 08 FE C7 CA 2B 08 :CC
8820 3A 93 11 B7 FA 42 08 C2 :9B
8828 31 08 78 CD DC 0D C3 EE :18
8830 07 3D 32 93 11 C3 42 08 :27
8838 3A 93 11 3C 32 93 11 C3 :B3
8840 2A 08 78 CD A6 0D CD B5 :AC
8848 0D FE 62 C2 EE 07 3A 93 :F1
8850 11 E6 80 EE 80 32 93 11 :BB
8858 C3 EE 07 2A 71 11 5C 16 :D6
8860 00 21 73 11 19 EB 1A B7 :7A
8868 01 28 00 2A 71 11 C2 7A :11
8870 08 13 1A B7 CA 7D 08 C3 :FE
8878 7B 08 25 0E 50 2E 00 CD :01
8880 B4 0F D1 D5 C5 CD A6 0D :AE
8888 ED B0 C1 E1 E5 41 7E 00 :E3
8890 00 00 77 23 10 F9 36 0D :E6
8898 2B 7E FE 00 28 F8 CD 06 :9A
88A0 00 D1 E1 C1 F1 C9 3A 93 :FA
88A8 11 B7 FA 42 08 CA 42 08 :20
88B0 C3 31 08 E1 E5 36 1B 23 :36
88B8 36 0D C3 9E 08 CD CA 08 :4B
88C0 FE F0 20 02 AF C9 CD CE :23
88C8 0B C9 C5 D5 E5 CD 50 0A :7A
88D0 78 07 39 06 3E F1 E1 D1 :9F
88D8 C1 C9 21 98 0A 79 FE B3 :77
88E0 20 03 3E A7 00 D6 10 4F :3D
88E8 FE 30 39 1B CB 70 28 0E :F3
88F0 21 D0 0A 3A 70 11 B7 28 :95
88F8 0E 21 40 0B 18 09 3A 70 :45
8900 11 B7 28 03 21 08 0B CD :F4
8908 01 06 18 CA 00 00 AF 32 :CA
8910 94 11 3E CD CD DD 0D C9 :30
8918 3A 94 11 B7 C8 C3 06 00 :27
8920 3E 20 CD 35 09 C9 CD 0C :0B
8928 00 3A 94 11 B7 C8 D6 0A :3E
8930 38 F4 20 FA C9 FE 0D CA :E4
8938 0E 09 C5 F5 4F CD 46 09 :3C
8940 F1 C1 C9 00 00 00 79 CD :C1
8948 B9 0B 4F E6 F0 FE F0 C8 :9F
8950 FE C0 79 C2 70 09 FE C7 :37
8958 D2 70 09 CD DC 0D FE C3 :C2
8960 CA 73 09 FE C5 CA 6B 09 :47
8968 FE C6 C0 AF 32 94 11 C9 :D3
8970 CD B5 0D 3A 94 11 3C FE :A8
8978 50 38 02 D6 50 32 94 11 :87
8980 C9 F5 C5 D5 06 05 CD 96 :C6
8988 01 1A FE 0D CA DF 0F 4F :2D
```

ゲームだけを楽しむんだったら，VICがあまりにもかわいそうに思えてきたので売るのはやめました．今，ぼくは中三なので，受験のための勉強でマイコンは，いじっていませんが，試験が終わったら早速BASICを覚えてプログラムを作ろうと思っています．それでは，さようなら…．P. S. ちなみに，ぼくの誕生日は1月22日(金)でした．

（員弁中3B2席）

MZ-80Bモニタ プログラム・リスト

```
8990 CD 46 09 13 10 F3 C3 84 :79
8998 09 F5 C5 D5 1A FE 0D CA :87
89A0 DF 0F CD B9 0B CD 70 09 :C5
89A8 13 18 F1 00 00 00 00 00 :1C
89B0 00 00 00 C5 D5 E5 CD B1 :FD
89B8 0F CD A6 0D 7E 32 8E 11 :DE
89C0 22 8F 11 21 92 11 36 1F :DB
89C8 AF 32 9B 11 32 91 11 00 :61
89D0 00 00 00 16 14 CD FF 09 :FF
89D8 CD 50 0A 78 07 DA E5 0B :70
89E0 15 C2 D5 09 CD FF 09 CD :57
89E8 CA 08 FE F0 CA 0B 0C F5 :96
89F0 CD A6 0D 3A 8E 11 2A 8F :12
89F8 11 77 F1 E1 D1 C1 C9 F5 :AA
8A00 E5 3A 9B 11 3C 32 9B 11 :E5
8A08 E6 08 28 1A 3A 91 11 0F :1B
8A10 38 11 3A 92 11 2A 8F 11 :F0
8A18 00 00 77 3A 91 11 EE 01 :42
8A20 32 91 11 E1 F1 C9 3A 91 :3A
8A28 11 0F 30 F7 3A 8E 11 18 :38
8A30 E4 00 CD 44 0A C9 DB E8 :8B
8A38 E6 E0 F6 13 D3 E8 C9 DB :2E
8A40 EA 2F 07 C9 CD 36 0A DB :D1
8A48 EA DB EA E6 80 C9 00 00 :DE
8A50 D5 E5 06 9C 16 00 05 78 :EF
8A58 D3 E8 FE 90 20 04 42 D1 :80
8A60 E1 C9 FE 9B 28 21 DB EA :51
8A68 2F B7 28 EA 5F CB FA 78 :94
8A70 E6 0F 07 07 07 07 4F CB :2B
8A78 2B 7B A7 28 06 AF 3C CB :31
8A80 0B 30 FB 81 4F 18 CF DB :C8
8A88 EA 2F 5F E6 06 28 02 CB :59
8A90 F2 7B E6 F9 28 EF 18 D4 :4F
8A98 00 00 28 29 2F 2E 6A 2A :42
8AA0 20 21 22 23 24 25 26 27 :1C
8AA8 C0 00 CD C2 C1 C4 C3 CB :62
8AB0 2D 01 02 03 04 05 06 07 :49
8AB8 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F :5C
8AC0 10 11 12 13 14 15 16 17 :9C
8AC8 19 19 1A 40 59 49 2E 2F :8B
8AD0 20 21 22 23 24 25 26 27 :1C
8AD8 28 29 4F 2C 2A 55 52 F0 :8D
8AE0 54 F0 C5 C7 F0 F0 F0 C9 :69
8AE8 45 31 32 33 34 35 36 37 :B1
8AF0 38 39 3A 3B 6C 6D 6E 6F :9C
8AF8 70 71 72 73 74 75 76 77 :9C
8B00 78 79 7A D2 D0 50 57 51 :05
8B08 D3 61 62 63 64 65 66 67 :8F
8B10 68 69 6B 6A 2B 30 7B F0 :6C
8B18 D1 F0 C6 C8 F0 F0 F0 CA :E9
8B20 AD 81 82 83 84 85 86 87 :49
8B28 88 89 8A 8B 8C 8D 8E 8F :5C
8B30 90 91 92 93 94 95 96 97 :9C
8B38 98 99 9A AB B4 9B AE AF :22
8B40 A0 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 :1C
8B48 A8 A9 9C AC AA BC B8 F1 :A8
8B50 B0 F0 C5 C7 F0 F0 F0 C9 :C5
8B58 80 1C 46 53 56 B2 59 1B :B1
8B60 4E 4A 3F 3C 3E DD 48 4D :C3
8B68 4C 5C 1E 1D 1F 4B 44 5D :EE
8B70 41 5F BB 5E 3D 42 BD 60 :55
8B78 43 5A 5B 9E B6 BA BE 9F :63
8B80 B3 B7 CC CE CF 00 9D 00 :70
8B88 B1 00 C6 C8 00 00 00 CA :09
8B90 3E 34 D3 E7 3E 74 D3 E7 :98
8B98 3E B4 D3 E7 AF D3 E6 D3 :E7
8BA0 E6 3E 02 D3 E5 D3 E4 AF :44
8BA8 D3 E5 D3 E4 C9 C1 E1 2B :05
8BB0 CD BA 03 CD 0C 00 00 18 :7B
8BB8 0D E5 D5 C5 CD 09 03 CD :32
8BC0 71 03 C1 D1 E1 C9 CB 71 :EC
8BC8 28 10 3E 5A 18 0B E5 D5 :AD
8BD0 C5 CD 45 03 CD 22 03 18 :E4
8BD8 E9 D7 CB 41 C8 3E 43 C3 :D8
8BE0 12 00 00 00 00 E5 21 3B :53
8BE8 10 7E 71 E1 B9 CA E0 09 :4C
8BF0 01 00 04 CD CA 08 57 C5 :C0
8BF8 CD FF 09 CD CA 08 BA C1 :EF
8C00 C2 EA 09 0B 78 B1 CA E4 :97
8C08 09 18 ED 32 3B 10 C3 E4 :32
8C10 09 13 CD 10 04 06 10 C5 :D8
8C18 CD BA 03 06 08 C5 E5 AF :F1
8C20 D7 D7 7E CD C3 03 23 AF :91
8C28 D7 10 F7 D7 E1 C1 7E CD :A2
8C30 B9 0B CD B5 0D 23 10 F6 :7C
8C38 C1 CD 06 00 CD CA 08 B7 :EA
8C40 29 05 FE 0B C8 10 D0 CD :AC
8C48 B3 09 FE CD 28 C7 B7 C0 :ED
8C50 06 01 18 C3 CD C0 0C 11 :8C
8C58 A9 11 1A FE 2F 20 05 13 :39
8C60 1A 13 19 06 CD 1F 04 DA :16
8C68 8F 00 77 13 23 19 EB 00 :40
8C70 C9 21 00 02 CD AE 02 06 :6F
8C78 08 AF CD 5B 07 10 FA C3 :B3
8C80 F6 02 13 1A FE 53 CA 70 :B0
8C88 01 FE 47 CA 76 01 CD C0 :14
8C90 0C 22 04 11 E5 1E AA CD :BD
8C98 10 04 D1 ED 52 23 22 02 :6B
8CA0 11 11 AF 11 CD C0 0C 22 :9D
8CA8 06 11 11 F1 10 21 B4 11 :0F
8CB0 01 10 00 ED B0 3E 0D 12 :0B
8CB8 CD EC 05 E7 D2 24 00 C9 :64
8CC0 CD 10 04 D0 D1 C9 20 41 :AC
8CC8 42 43 44 45 46 47 48 49 :2C
8CD0 4A 4B 4C 4D 4E 4F 50 51 :6C
8CD8 52 53 54 55 56 57 58 59 :AC
8CE0 5A 99 98 96 9F 9C 30 31 :BD
8CE8 32 33 34 35 36 37 38 39 :AC
8CF0 2D 3D 3B 2F 2E 2C 60 61 :EF
8CF8 62 63 64 65 66 67 68 69 :2C
8D00 6A 6B 8D 8E 8F 90 5E 85 :F2
8D08 81 1E 87 84 88 93 94 3F :98
8D10 89 8A 8B 8C 80 3A 82 3C :A2
8D18 5B 86 5D 40 9A 3E 9B 5C :4D
8D20 1F 93 97 95 9E 9D FF 21 :39
8D28 22 23 24 25 26 27 28 29 :2C
8D30 2B 2A 6C 6D 6E 6F 70 71 :EC
8D38 72 73 74 75 76 77 78 79 :AC
8D40 7A 7B 6C 6D 6E 6F 83 C1 :EF
8D48 BA BF BC B2 CA B7 B8 C6 :E6
8D50 CF C9 D8 D3 D0 D7 BE C0 :68
8D58 BD C4 B6 C5 CB C3 BB DD :22
8D60 C2 DB B9 A2 A7 AC DC C7 :EE
8D68 CC B1 B3 B4 B5 D4 D5 D6 :18
8D70 CE CD DA D2 D9 C8 D1 A3 :5C
8D78 A8 AD A6 60 A9 AE DF 2E :BF
8D80 AA AF DE A1 AB 2D 7F 01 :30
8D88 02 03 04 05 06 07 08 20 :43
8D90 0C 0B F0 0D F1 F2 7C 7D :F0
8D98 7F 5F 20 20 20 20 20 20 :9E
8DA0 20 20 20 20 20 20 C9 06 :8F
8DA8 05 5E 23 56 23 7E 12 23 :B2
8DB0 10 F7 C3 97 01 F5 C5 D5 :F1
8DB8 E5 47 CD 87 03 70 2A 71 :8E
8DC0 11 7D FE 27 C2 90 0E 5C :6F
8DC8 16 00 21 73 11 19 7E B7 :09
8DD0 C2 90 0E 23 36 01 23 36 :13
8DD8 00 C3 90 0E F5 C5 D5 E5 :D5
8DE0 47 E6 F0 FE C0 20 7F A8 :22
8DE8 FE 0D CA 8B 0F FE 0B 30 :A8
8DF0 75 26 0E 6F 6E E9 CA AA :E3
8DF8 01 FE 40 28 11 C3 C3 00 :FE
8E00 32 74 84 90 AE BF C5 F8 :E4
8E08 0B E1 EE C3 49 0F CF 21 :E5
8E10 00 12 CD BA 03 3E 2D D7 :DE
8E18 01 BE 00 CD D8 0F 0D 20 :A0
8E20 FA 2B CD BA 03 11 2D 0E :FB
8E28 DF CD 3E 00 C9 20 46 52 :6B
8E30 45 0D 01 C0 03 11 00 D0 :F7
8E38 21 28 D0 ED B0 EB 06 28 :CF
8E40 CD D9 0F 01 1A 00 11 73 :54
8E48 11 21 74 11 ED B0 36 00 :8A
8E50 3A 73 11 B7 CA DE 0F 2A :56
8E58 71 11 25 22 71 11 18 D2 :35
8E60 00 00 00 00 00 00 C3 DE :A1
8E68 0F 00 00 00 00 00 00 00 :0F
8E70 00 00 00 00 2A 71 11 7C :28
8E78 FE 18 CA 32 0E 24 22 71 :D7
8E80 11 C3 DE 0F 2A 71 11 7C :E9
8E88 B7 CA DE 0F 25 C3 7E 0E :E2
8E90 2A 71 11 7D FE 27 D2 9D :BD
8E98 0E 2C C3 7E 0E 2E 00 24 :DB
8EA0 7C FE 19 DA 7E 0E 26 18 :37
8EA8 22 71 11 C3 32 0E 2A 71 :42
8EB0 11 7D B7 28 04 2D C3 7E :DF
8EB8 0E 2E 27 25 F2 7E 0E 21 :27
8EC0 00 00 C3 7E 0E CD A6 0D :CF
8EC8 0E 19 21 00 D0 06 28 CD :13
8ED0 D8 0F 0D C2 CD 0E 21 73 :25
8ED8 11 06 1B CD D8 0F C3 BF :68
8EE0 0E 3E 12 D3 E0 00 3E 00 :4F
8EE8 32 70 11 C3 DE 0F 3E 92 :33
8EF0 D3 E0 00 3E 01 C3 E8 0E :AB
8EF8 2A 71 11 7C B5 CA DE 0F :94
8F00 7D B7 C2 1D 0F 5C 16 00 :94
8F08 21 73 11 19 7E B7 C2 1D :D2
8F10 0F CD B1 0F CD A6 0D 2B :47
8F18 36 00 C3 AE 0E 2A 71 11 :61
8F20 5C 1C 16 00 21 73 11 19 :4C
8F28 7E 47 B7 3E 28 28 02 3E :4A
8F30 50 2A 71 11 95 4F 06 00 :E6
8F38 CD B1 0F E5 D1 1B CD A6 :D1
8F40 0D ED B0 2B 36 00 C3 AE :7C
8F48 0E 2A 71 11 5C 1C 16 00 :48
8F50 21 73 11 19 7E B7 0E 00 :01
8F58 2A 71 11 2E 27 28 02 24 :4F
8F60 0C CD B4 0F 7E B7 C2 DE :71
8F68 0F E5 2A 71 11 3E 27 95 :9A
8F70 47 79 B7 28 04 3E 28 80 :89
8F78 47 D1 D5 E1 2B 00 00 00 :F9
8F80 7E 12 36 00 2B 1B 10 F8 :14
8F88 C3 DE 0F 2A 71 11 5C 1C :D4
8F90 16 00 21 73 11 19 7E B7 :09
8F98 2A 71 11 CA 9D 0E 2E 00 :4F
8FA0 7C FE 17 28 05 24 24 C3 :C9
8FA8 7E 0E 24 22 71 11 C3 32 :49
8FB0 0E 2A 71 11 C5 D5 E5 C1 :FA
8FB8 11 28 00 21 D8 CF 19 05 :1F
8FC0 F2 BE 0F 06 00 09 D1 C1 :60
8FC8 C9 3E 02 D3 E3 3E CF D3 :9F
8FD0 E9 AF D3 E9 3E CF 18 0B :84
8FD8 AF 77 23 10 FD C9 E1 D1 :D1
8FE0 C1 F1 C9 D3 EB 3E FF D3 :49
8FE8 EB 3E 12 D3 E0 3E 00 D3 :0C
8FF0 E3 3E 9F D3 E8 C3 90 0B :D9
8FF8 3E 2D D7 CD BA 03 AF C9 :44
```

128バイトのチェック・サム

```
8000-807F=2F1B
8080-80FF=354E
8100-817F=367E
8180-81FF=3228
8200-827F=3011
8280-82FF=22E9
8300-837F=2DE7
8380-83FF=3806
8400-847F=2DCA
8480-84FF=2CD6
8500-857F=2EC6
8580-85FF=30DD
8600-867F=34DE
8680-86FF=3470
8700-877F=30FF
8780-87FF=38AF
8800-887F=3626
8880-88FF=3869
8900-897F=3C20
8980-89FF=3703
8A00-8A7F=39BC
8A80-8AFF=28F7
8B00-8B7F=44EF
8B80-8BFF=4091
8C00-8C7F=3701
8C80-8CFF=2D7B
8D00-8D7F=47F6
8D80-8DFF=31CC
8E00-8E7F=2A8B
8E80-8EFF=2F12
8F00-8F7F=29FC
8F80-8FFF=3931
```

I/◎プラザ

▶1月号p.237の人へ．$n! \approx n^n e^{-n}\sqrt{2\pi n}$ はスターリング（Stirling）の公式です．この近似式は，$n! \approx n^n e^{-n}\sqrt{2\pi n}\,(1+\frac{1}{12n}+\frac{1}{288n^2})$ または，$\ln(n!) \approx n\ln n - n + \frac{1}{2}\ln(2\pi n) + \frac{1}{12n}$ とすると，精度がよくなります．また，この公式は，ガンマ関数 $\Gamma(n+1)$ の近似式としても広く応用されています．（注．$\ln x = \log_e x$）（M.M.）

MZ-80B

WICS 80B

2 インタープリタ

キャリー・ラボ　佐々木哲哉

前々回までのMZ-80K/C版のWICSの記事を読まれた方は，WICSがどんな言語で，どのような特徴を持ち，どんな応用分野があるか理解したことと思います．そこで，今回はMZ-80K/C版とは，文法が異なっている点や，追加された点を説明します．

変更・追加 文法表

■グラフィック・ステートメント

❶GRAPH

▶グラフィック画面の設定を行ないます．

（書式）

I1	CPUがアクセスできるRAMを，グラフィックRAM1に設定します．
I2	CPUがアクセスできるRAMを，グラフィックRAM2に設定します．
O0	グラフィックRAM1，2のどちらも画面に表示しません．
O1	グラフィックRAM1を画面に表示します．
O2	グラフィックRAM1，2を重ねて，画面に表示します．
C	CPUがアクセスできるRAMをクリアします．
F	CPUがアクセスできるRAMを白でクリアします．

以上の書式は，（コンマ）で区切っていくつでも書くことができます．

❷LINE

（書式）

LINE＜式X＞，＜式Y＞，＜式X1＞，＜式Y1＞〔，＜式M＞〕

▶（X，Y）の座標を始点，（X1，Y1）の座標を終点とし，MのMODE（PLOT参照）で，ドットで線を引きます．

▶（X，Y），（X1，Y1）のうち，どれか1つでも画面からはみ出る場合は線は引かれません．

❸PLOT

（書式）

PLOT＜式X＞，＜式Y＞〔，＜式M＞〕

▶式をX座標（0～319），式をY座標（0～199）とし，式MのMODEで，ドットをプロットします．

MODE＝0　ドットをリセットします．

MODE＝1　ドットをセットします．

MODE＝2　ドットをリバース（反転）します．

▶MODEを省略すれば，自動的にセット・モードになります．

❹PUT＠

（書式）

PUT＠＜式X＞，＜式Y＞，＜式X1＞，＜式Y1＞，＜式A＞〔，＜式M＞〕

▶グラフィックRAMの座標（X，Y）と（X1，Y1）を頂点とする長方形の中に式Aで指定されるアドレスの配列データをビット・イメージとして表示します．

▶式Mは表示モードで，省略すれば1になります（PLOT参照）．

❺GET＠

（書式）

GET＠＜式X＞，＜式Y＞，＜式X1＞，＜式Y1＞，＜式A＞

▶PUT＠と逆の動作をします．グラフィックRAMの座標（X，Y）と（X1，Y1）を頂点とする長方形の中のビット・イメージを式Aで指定されるアドレスの配列に格納します．

注意：格納の順序は，次のようになります．また，（X1－X）の値は8の倍数でなければなりません．

(X, Y)

ビット0	ビット7
ARRAY〔0〕	ARRAY〔1〕
ARRAY〔2〕	ARRAY〔3〕
ARRAY〔4〕	ARRAY〔5〕

(X1, Y1)

❻PAINT
（書式）

```
PAINT<式X>, <式Y>
```

▶グラフィックRAMの座標（X, Y）の点を含む閉空間を塗りつぶします.
▶閉空間の図形が複雑すぎる場合は, IYスタックがオーバーフローすることがあります.

❼CIRCLE
（書式）

```
CIRCLE<式X>, <式Y>, <式R>〔, <式M> 〕
```

▶中心（X, Y）半径Rの円を描きます. X, Y, Rは画面をはみ出した場合, 画面に映る部分のみ描きます.

■ファンクション

❶DOT
（書式）

```
DOT(<式X>, <式Y>)
```

▶グラフィックRAMの座標（X, Y）に点が打たれていれば値は1, なければ0になります.
▶（X, Y）が画面をはみだした場合, 1を返します.

■サウンド・ステートメント

❶SOUND
（書式）

```
SOUND<式1>, <式2>
```

▶式1の高さの音を式2の長さだけ鳴らします.
▶音の高さと長さは, 音階（ドレミ）とは異なり, パルスのカウント幅とパルス数に対応しています.

パルスの数が式2で決まる
この長さが式1で決まる

メモリ・マップ

WICS 80Bのメモリ・マップを図1に示します.

図1　メモリ・マップ

アドレス	内容
$0000	モニタ TS-1000
$1500	ランチタイム・パッケージ グラフィック・ルーチン
$1800	マシン・スタック
$2000	PUSH, POPスタック（IYレジスタ）
$2400	WICS インタープリタ本体
$3800	ハッシュ表
$3C00	変数エリア for, gosubスタック（IXレジスタ）
$4400	ユーザープログラム テキスト ↓ 〜 ユーザーオブジェクト・データなど
$FFFF	

リストの入力方法

リストはチェック・サム付のリストです. チェック・サムは, 単に縦横とも16バイトの和の下位バイトです. 入力はTS-1000モニタで行ないます. Dコマンドで数10バイトほど, ダンプしてから, スクリーン・エディットします. その後は, 自動的に書き込みができます.

入力が済んだら, Sコマンドでセーブしてください. バグがなければ, Jコマンドで, $1500番地にジャンプさせます.

WICSインタープリタ　ダンプ・リスト（MZ-80B版）

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1500 C3 F3 16 C3 B4 2B C3 A5 1B C3 04 17 C3 07 17 C3 :73
1510 0B 17 C3 10 17 C3 D4 1C C3 D8 1C C3 35 17 C3 3E :86
1520 17 C3 48 17 C3 A2 17 C3 A6 17 C3 AC 17 C3 92 19 :29
1530 C3 D0 17 C3 38 18 C3 67 1A C3 A9 1A C3 29 1C C3 :52
1540 1F 1C C3 0E 1C C3 12 1C C3 FA 1B C3 EC 1B C3 17 :95
1550 1C C3 C9 1B C3 0F 1B C3 2D 1B C3 39 1B C3 13 1B :C3
1560 C3 F5 1C C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 :A3
1570 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 :CF
1580 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 :CF
1590 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 00 00 C3 :92
15A0 00 00 00 E0 05 00 D2 04 00 00 00 00 00 00 00 00 :BB
15B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
15C0 7C A2 67 7D A3 6F C9 7C B2 67 7D B3 6F C9 7C AA :00
15D0 67 7D AB 6F C9 B7 ED 52 21 00 00 C0 2C C9 B7 ED :37
15E0 52 21 00 00 C8 2C C9 13 B7 ED 52 21 00 00 F0 2C :76
15F0 C9 13 B7 ED 52 21 00 00 F8 2C C9 7C FE 80 D8 7C :2E
--------------------------------------------------------
Sum: 67 87 6C 15 F3 B0 75 72 D3 90 C5 6F F8 BD 1C D4 :35

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1600 2F 67 7D 2F 6F 23 C9 7C B5 C8 7C 21 01 00 FE 80 :B2
1610 D8 2B 2B C9 FD 2B FD 74 00 FD 2B FD 75 00 FD 7C :A3
1620 FE 20 D0 C3 6F 1B FD 6E 00 FD 23 FD 66 00 FD 23 :49
1630 C9 06 00 7A B7 20 06 B3 20 0C C3 9A 1B F2 46 16 :CB
1640 04 EB CD FF 15 EB 7C FE 80 38 04 05 CD FF 15 78 :4F
1650 B7 28 06 CD 59 16 18 A7 00 44 4D 21 00 00 3E 08 :D8
1660 CB 21 CB 10 ED 6A 0C ED 52 30 02 19 0D CB 21 CB :78
1670 10 ED 6A 0C ED 52 30 02 19 0D 3D C2 60 16 50 59 :28
1680 EB C9 CD 31 16 EB C9 44 4D 21 00 00 7A B7 C4 92 :B5
1690 16 7B 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 29 17 30 01 :F6
16A0 09 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 :77
16B0 29 17 30 01 09 29 17 30 01 09 C9 E5 2A A6 15 11 :98
16C0 09 3D CD 87 16 2B 22 A6 15 D1 7A B3 20 04 ED 53 :1A
16D0 A6 15 CD DC 16 EB C9 FD 21 FE 23 C9 44 4D 21 00 :E8
16E0 00 3E 10 29 EB ED 6A EB 30 04 09 30 01 13 3D C2 :24
16F0 E3 16 C9 AF 32 36 00 31 FC 1F FD 21 FE 23 C3 00 :27
--------------------------------------------------------
Sum: 29 03 30 D1 73 9D 00 18 B7 D4 93 9A 78 FD 1A 9B :37

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1700 24 EF 17 C9 EF 07 C9 7D EF 03 C9 7C B7 FA 29 17 :57
1710 CD A2 1C 3A A4 15 85 B7 FA 23 17 F5 EF 09 F1 3D :09
1720 C3 17 17 EB CD 4A 1C EB C9 CD FF 15 CD A2 1C 2B :5A
1730 36 2D C3 13 17 7E 23 FE 0D C8 EF 03 18 F7 E3 7E :26
1740 23 E3 B7 C8 EF 03 18 F6 3A 03 00 F5 CD 44 1C F1 :D5
1750 83 5F CD ED 1C EF 0D CA 80 1B 1A FE 24 28 0E FE :89
1760 2D 20 07 13 CD 92 1C C3 FF 15 C3 92 1C 13 1A CD :24
1770 92 17 DA 8C 1B 18 08 13 1A CD 92 17 DA D4 2A 26 :EB
1780 00 6F 13 1A CD 92 17 D8 29 29 29 29 06 00 4F 09 :EC
1790 18 F0 D6 30 D8 FE 0A 3F D0 D6 07 FE 0A D8 FE 10 :C8
17A0 3F C9 EF 0A 18 02 EF 0C 26 00 6F C9 CD E6 17 D8 :16
17B0 CD 31 18 3A A8 15 B7 28 0C FE 01 28 04 79 AE 18 :62
17C0 07 79 B6 18 03 79 2F A6 77 DB E8 E6 7F D3 E8 C9 :C2
17D0 CD E6 17 30 04 21 01 00 C9 CD 31 18 79 A6 21 00 :3F
17E0 00 28 01 2C 18 E3 D5 2A AC 15 7D E6 07 47 CB 3C :C8
17F0 CB 1D 7C B7 20 30 CB 3D CB 3D 7D FE 28 30 27 E5 :5A
--------------------------------------------------------
Sum: 12 4B AC 0E 0E D4 6D 0B 74 B2 F0 1F 7A 16 94 D2 :9C
```

I/◎プラザ

▶I/O 2月号. p.182のROBOCONさんへ! ソニー製のテレコにFM-8のリモート・ジャックが合わないとのことですが…. リモート・ジャックの絶縁部の先端を2mm程切り取り（差し込み部分が2mm程長くなる…当然!!）使って見て下さい. 既に実行済みでしたらごめんなさい. （FM-8&ソニー製のテレコより）

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1800 2A AE 15 7C B7 20 1E 7D FE C8 30 19 54 5D 29 29 :ED
1810 19 29 29 29 EB 21 29 18 78 85 6F 4E E1 19 ED 5B :DD
1820 A2 15 19 D1 C9 E1 D1 37 C9 01 02 04 08 10 20 40 :9B
1830 80 DB E8 F6 80 D3 E8 C9 CD E6 17 D8 59 D9 ED 5B :59
1840 B0 15 21 C0 FE 19 D8 2A AC 15 EB B7 ED 52 30 22 :B3
1850 19 ED 53 B0 15 22 AC 15 EB B7 ED 52 E5 2A AE 15 :B4
1860 ED 5B B2 15 ED 53 AE 15 22 B2 15 CD E6 17 59 D9 :F7
1870 E1 D8 22 B8 15 E5 ED 5B B2 15 21 38 FF 19 30 02 :3F
1880 E1 C9 2A AE 15 B7 ED 52 38 04 3E 01 18 06 19 EB :2A
1890 B7 ED 52 AF 22 BA 15 08 D1 B7 ED 52 D2 25 19 CD :42
18A0 83 19 ED 4B B8 15 78 B7 28 41 60 69 03 CD FF 15 :E6
18B0 22 D6 18 2A BA 15 22 D2 18 CD 65 19 ED 53 C8 18 :80
18C0 21 00 00 CD 31 18 D9 7B 00 00 77 CB 03 30 01 23 :24
18D0 D9 11 00 00 19 11 00 00 EB 19 38 03 EB 18 03 D9 :32
18E0 09 D9 0B 78 B1 C2 C6 18 C3 C9 17 79 D9 57 14 D9 :EF
18F0 CD 65 19 ED 53 02 19 3A BA 15 47 CD 31 18 AF D9 :94
--------------------------------------------------------
Sum: 09 F0 2C AD F7 F0 73 F4 28 87 C3 3A 1F 0D 4A C4 :06
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1900 08 7B 00 00 77 CB 03 30 01 23 D9 08 80 38 02 B9 :70
1910 3F 38 08 D9 15 C2 00 19 C3 C9 17 91 D9 09 15 C2 :35
1920 00 19 C3 C9 17 3A BA 15 4F D9 57 14 D9 CD 83 19 :9A
1930 CD 65 19 ED 53 42 19 3A B8 15 47 CD 31 18 AF D9 :D2
1940 08 7B 00 00 77 09 D9 08 80 38 02 B9 3F 38 08 D9 :AF
1950 15 C2 40 19 C3 C9 17 91 D9 CB 03 30 01 23 15 C2 :36
1960 40 19 C3 C9 17 3A A8 15 B7 20 04 11 2F A6 C9 FE :7B
1970 01 20 04 11 B6 00 C9 FE 02 20 04 11 AE 00 C9 11 :72
1980 00 00 C9 D9 08 01 28 00 FE 01 20 03 01 D8 FF 08 :D5
1990 D9 C9 2A B4 15 44 4D CD FF 15 11 00 00 CD BB 19 :B9
19A0 13 19 19 2B 7C FE 80 30 07 0B B7 ED 42 B7 ED 42 :78
19B0 E5 60 69 B7 ED 52 E1 F2 9D 19 C9 CD C9 19 CD C4 :36
19C0 19 CD C9 19 C5 D5 C1 D1 C9 CD EE 19 CD E6 19 CD :2A
19D0 EE 19 CD DE 19 CD EE 19 CD E6 19 CD EE 19 78 2F :E6
19E0 47 79 2F 4F 03 C9 7A 2F 57 7B 2F 5F 13 C9 E5 2A :FE
19F0 B0 15 09 22 AC 15 2A B2 15 19 22 AE 15 CD 02 1A :89
--------------------------------------------------------
Sum: 41 5D 2E 59 10 2A 60 FE 80 9E A4 35 6F 31 E4 7E :B6
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1A00 E1 C9 C5 D5 E5 CD AC 17 E1 D1 C1 C9 3A AE 15 6F :61
1A10 26 00 29 29 29 44 4D 29 29 09 3A 13 00 FE 4F 20 :47
1A20 01 29 3A AC 15 4F 06 D0 09 C9 2A AC 15 11 C0 FE :D6
1A30 19 D8 2A B0 15 11 C0 FE EB 19 D8 2A AC 15 EB B7 :18
1A40 ED 52 D8 CB 3C CB 1D CB 3D CB 3D 23 22 0B 1B 3A :BB
1A50 AE 15 FE C8 3F D8 6F 3A B2 15 FE C8 3F D8 95 D8 :5A
1A60 3C 32 0D 1B C3 E6 17 CD 2A 1A D8 0E 00 D9 ED 5B :6E
1A70 B4 15 3A 0D 1B 47 D9 E5 D9 2A 0B 1B CD 31 18 D9 :48
1A80 5E 23 56 CD 9D 1A CD C9 17 7B D9 12 13 2D C2 7C :EC
1A90 1A D9 E1 D5 11 28 00 19 D1 D9 10 DA C9 78 B7 C8 :4F
1AA0 CB 1A CB 1B 3D C2 A0 1A C9 CD 2A 1A D8 0E 00 CD :11
1AB0 65 19 ED 53 F3 1A D9 ED 5B B4 15 3A 0D 1B 47 D9 :37
1AC0 E5 D9 2A 0B 1B AF 08 1A CD EA 1A 2D 28 09 1A 13 :3B
1AD0 08 1A CD EA 1A 18 F4 1A 13 08 AF CD EA 1A D9 E1 :6E
1AE0 D5 11 28 00 19 D1 D9 10 D6 C9 D9 CD FC 1A 08 CD :11
1AF0 31 18 08 00 00 77 23 CD C9 17 D9 C9 04 05 C8 08 :13
--------------------------------------------------------
Sum: 47 C3 85 1A BD 6E 79 BF 7B 87 BE 96 FC CF 47 3D :B1
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1B00 57 08 58 CB 12 8F 1D C2 03 1B C9 00 00 00 00 06 :EF
1B10 00 18 02 06 FF CD 31 18 21 00 E0 70 2C 70 2C 70 :DE
1B20 2C 70 2C C2 1B 1B 24 C2 1B 1B C3 C9 17 7D 3C E6 :1E
1B30 01 6F 3A AA 15 E6 FE 18 19 7D 2E 0E B7 20 02 2E :3E
1B40 00 FE 01 20 02 2E 02 FE 02 20 02 2E 0C 3A AA 15 :A6
1B50 E6 01 B5 D3 F4 32 AA 15 C9 E3 7E 23 E3 B7 28 04 :67
1B60 EF 03 18 F5 3A 03 00 F5 CD 44 1C F1 83 5F C9 EF :E9
1B70 26 53 74 61 63 6B 20 6F 76 65 72 21 0D 00 18 25 :63
1B80 EF 26 42 72 65 61 6B 21 0D 00 18 19 EF 26 44 61 :13
1B90 74 61 20 45 52 2E 0D 00 18 0B EF 26 44 69 76 20 :42
1BA0 45 52 2E 0D 00 31 FC 1F CD D7 16 EF 08 EF 26 2A :0E
1BB0 00 CD 44 1C CD B9 1B 18 EC 1A FE 2A 20 03 13 1A :64
1BC0 13 FE 42 CA 03 24 C3 07 01 D5 2A AC 15 ED 5B AE :C5
1BD0 15 ED 4B A8 15 7E 23 B9 20 05 D1 21 01 00 C9 47 :8C
1BE0 1A 13 B8 28 05 D1 21 00 00 C9 18 E9 3A AE 15 2A :F5
1BF0 AC 15 BE 20 02 23 C9 23 18 F8 1A 13 46 23 B7 20 :2D
--------------------------------------------------------
Sum: 15 0D D9 20 77 3A 9B 66 7D F6 F0 CB 6A 9C 00 BB :BC
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1C00 04 21 01 00 C9 B8 28 04 21 00 00 C9 18 EC EF 16 :C6
1C10 EB C9 AF EF 15 EB C9 1A 13 B7 C8 77 23 18 F8 CD :3E
1C20 33 1C D0 EF 29 26 00 6F C9 CD 33 1C D0 3A A8 15 :78
1C30 EF 2A C9 3A AC 15 FE 50 D0 3A AE 15 FE 19 D0 CD :AC
1C40 0C 1A 37 C9 11 80 13 EF 00 C9 1A 13 FE 0D C8 EF :71
1C50 03 18 F7 1A 13 FE 0D C8 EF 02 18 F7 EB 11 0A 00 :18
1C60 CD 59 16 EB C9 D5 29 54 5D 29 29 19 D1 C9 CD ED :5E
1C70 1C 21 00 00 1A FE 30 DA D4 2A FE 3A D2 D4 2A 1A :7F
1C80 FE 30 D8 FE 3A D0 CD 65 1C 06 00 D6 30 4F 09 13 :D3
1C90 18 ED 21 00 00 1A FE 30 DA 8C 1B FE 3A D2 8C 1B :A0
1CA0 18 DD D5 EB CD A9 1C D1 C9 21 FF 13 06 06 36 20 :76
1CB0 2B 10 FB 21 FF 13 36 0D E5 CD 5C 1C 7D C6 30 E1 :2A
1CC0 2B 77 7A B3 C2 B8 1C C9 D5 CD A9 1C 11 FA 13 CD :80
1CD0 4A 1C D1 C9 7C CD D9 1C 7D F5 0F 0F 0F 0F CD E2 :9B
1CE0 1C F1 E6 0F B7 27 C6 F0 CE 40 EF 03 C9 1A FE 20 :97
1CF0 C0 13 C3 ED 1C 21 FE FF CD 14 16 CD 14 16 2A AC :81
--------------------------------------------------------
Sum: B3 7D 4A 68 D1 A2 3E 09 7E 72 35 CC 7F 38 2B 65 :D4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1D00 15 CD 14 16 2A AE 15 CD 14 16 3E 01 32 A4 1D 32 :54
1D10 A5 1D CD 26 16 22 A2 1D CD 26 16 22 A0 1D 7C FE :0E
1D20 FF C8 CD 84 1D 2A A2 1D CD 64 1D B7 20 DC 2C 22 :6D
1D30 A8 15 CD AC 17 3A A4 1D 47 C5 2A A2 1D 2B CD 64 :99
1D40 1D 32 A4 1D C1 CD 72 1D 3A A5 1D 47 C5 2A A2 1D :1E
1D50 23 CD 64 1D 32 A5 1D C1 CD 72 1D 2A A0 1D 23 22 :AE
1D60 A0 1D 18 C1 22 AE 15 2A A0 1D 22 AC 15 CD D0 17 :F9
1D70 7D C9 B7 C0 04 05 C8 2A A0 1D CD 14 16 2A AE 15 :59
1D80 CD 14 16 C9 2A A2 1D 22 AE 15 2A A0 1D 2B 22 AC :6E
1D90 15 CD D0 17 2C 2D C0 2A A0 1D 2B 22 A0 1D 18 E4 :CF
1DA0 00 00 00 00 01 01 00 00 00 50 2C 52 00 00 FF FF :CE
1DB0 00 00 FF FF 90 13 10 3C 80 26 20 20 20 22 40 43 :98
1DC0 4F 4D 50 49 4C 22 0D FF 0D FF 00 00 00 00 00 00 :BB
1DD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1DE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1DF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
Sum: EF DA 87 4F C0 5E 63 DD 17 5D 65 E1 7C 70 4E F3 :E4
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1E00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1E90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1ED0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
Sum: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
1F00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F30 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F40 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F50 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1F90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1FA0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1FB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
1FC0 00 00 80 07 02 50 00 D0 4F 48 F0 0E 80 07 4F 4A :5E
1FD0 F0 0E 0C 0A 80 07 02 50 00 D0 4F 00 85 13 00 18 :BC
1FE0 0A 00 A4 07 4F 18 44 00 CB 08 CF D7 44 3B 4C 0E :B2
1FF0 80 13 7E 06 00 00 8A 06 E1 02 B7 1B 00 00 00 00 :5C
--------------------------------------------------------
Sum: 7A 21 AE 1E D1 6F D0 26 FB 22 C5 00 49 55 9B 70 :28
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2000 51 51 51 0D 41 44 52 0D 45 0D 57 57 57 0D 49 0D :9E
2010 54 0D 54 41 54 0D 41 0D 42 0D 59 0D 00 00 00 00 :5A
2020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
20F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
Sum: A5 5E A5 4E 95 51 93 1A 87 1A B0 64 57 0D 49 0D :F8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2120 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2130 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2150 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2160 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2170 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2180 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2190 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
21F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
--------------------------------------------------------
Sum: 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
```

ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2210 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2220 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2230 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2240 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2250 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2260 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2270 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2280 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
2290 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
22A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
22B0 00 00 00 00 00 00 00 00 4C 2B 41 29 20 4C 3D 41 :C8
22C0 0D 20 48 4C 2B 20 52 45 54 0D 3B 0D 40 53 47 4E :74
22D0 20 49 46 20 48 4C 3D 30 20 52 45 54 20 3B 31 33 :9A
22E0 30 37 0D 20 41 3D 48 20 48 4C 3D 31 0D 20 49 46 :38
22F0 20 41 3C 24 38 30 20 52 45 54 0D 20 48 4C 2D 2D :4F
----------------------------------------------------------
Sum: 7D E1 D7 B0 EC D9 F7 E7 4D 27 0B DB D5 46 2B 35 :5D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2300 20 52 45 54 0D 3B 0D 40 50 53 48 20 28 2D 49 59 :A2
2310 29 3D 48 20 28 2D 49 59 29 3D 4C 20 20 20 20 20 :17
2320 3B 31 33 31 34 0D 20 21 28 46 44 29 20 41 3D 48 :13
2330 20 49 46 20 41 3E 3D 49 59 42 54 4D 48 20 52 45 :0F
2340 54 0D 20 4A 4D 50 20 53 50 4F 56 46 4C 57 0D 3B :01
2350 0D 40 50 4F 50 20 4C 3D 28 49 59 2B 29 20 48 3D :A8
2360 28 49 59 2B 29 20 52 45 54 20 3B 31 33 31 46 0D :6C
2370 3B 0D 44 49 56 53 20 42 3D 30 20 20 20 20 20 20 :0D
2380 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3B 31 33 32 41 :72
2390 0D 20 41 3D 44 20 49 46 20 41 3C 3E 30 20 47 4F :5F
23A0 54 4F 20 44 49 56 30 0D 20 41 3D 41 2E 4F 52 2E :BF
23B0 45 20 49 46 20 3C 3E 20 47 4F 54 4F 20 44 49 56 :EA
23C0 31 0D 20 47 4F 54 4F 20 44 49 56 45 52 52 0D 20 :B0
23D0 3B 0D 44 49 56 30 20 49 46 20 50 4C 55 53 20 47 :D5
23E0 4F 54 4F 20 44 49 56 31 0D 20 42 2B 20 44 45 3C :A5
23F0 3E 48 4C 20 21 43 4F 4D 31 81 D4 81 86 00 45 0D :D1
----------------------------------------------------------
Sum: 27 11 DC 89 9D 78 7C 94 72 FB DF BE 74 45 7E 6F :72
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2400 C3 60 2B C3 B4 2B 1A FE FF C8 13 13 E5 EB 5E 16 :39
2410 00 19 EB E1 C9 E5 EB 2A B0 1D 7E 23 6E 67 B7 ED :8F
2420 52 E1 30 06 ED 5B B0 1D 18 04 ED 5B A8 1D 1A FE :BF
2430 FF 20 02 B7 C9 1A 13 BC 28 0C 30 13 13 1A 83 5F :10
2440 7A CE 00 57 18 EF 1A BD 28 02 18 EE 1B 37 C9 1B :E3
2450 B7 C9 1A FE FF C8 E5 D5 C5 D5 CD 06 24 E1 EB CD :43
2460 6D 24 ED B0 1B ED 53 AA 1D C1 D1 E1 C9 E5 D5 ED :33
2470 5B AA 1D EB B7 ED 52 44 4D D1 E1 03 C9 CD ED 1C :E8
2480 1A FE 3A C8 FE 0D C9 11 B8 1D CD 6E 1C 7C FE FF :A4
2490 C8 7C B5 C8 1A FE 20 20 01 13 FE 0D CA 95 25 D5 :91
24A0 CD 2A 24 D5 E5 DC 52 24 C1 E1 D1 CD 9C 25 C9 E5 :D6
24B0 D5 DD E5 DD 21 B8 1D ED 53 B4 1D 0E 20 ED 5B B4 :A5
24C0 1D 21 34 2F 1A FE 0D 28 67 FE 22 20 09 13 DD 77 :05
24D0 00 DD 23 C3 6A 25 FE 27 28 70 FE 3F 20 06 13 13 :98
24E0 0E 3B 18 24 1A 47 13 7E 23 FE 3A 28 1B B7 28 2A :1E
24F0 B8 28 F1 FE 20 20 03 1B 18 EA 7E 23 FE 3A C2 FA :C4
----------------------------------------------------------
Sum: 74 C1 C4 A7 F8 3F E5 AB DD 79 D6 7C C3 80 49 6C :07
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2500 24 ED 5B B4 1D 0C 18 DC DD 36 00 80 DD 23 DD 71 :1E
2510 00 DD 23 1B ED 53 B4 1D 18 A1 ED 5B B4 1D 1A CD :E5
2520 2E 33 30 5E DD 77 00 DD 23 13 ED 53 B4 1D 18 8B :0A
2530 DD 36 00 0D DD 36 01 FF DD E1 D1 E1 C9 DD 36 00 :7F
2540 80 DD 23 DD 71 00 DD 23 18 EE 13 DD 36 00 80 DD :57
2550 36 01 4A DD 23 DD 23 1A 13 DD 77 00 DD 23 ED 53 :42
2560 B4 1D FE 0D C2 57 25 C3 BB 24 1A 13 DD 77 00 DD :1A
2570 23 ED 53 B4 1D FE 22 CA BB 24 FE 0D C2 6A 25 C3 :1C
2580 BB 24 1A DD 77 00 CD 27 33 DA BB 24 13 DD 23 ED :2D
2590 53 B4 1D 18 ED CD 2A 24 DC 52 24 C9 E5 D5 C5 CD :AB
25A0 E5 25 E5 C5 2A AA 1D 09 ED 4B B2 1D B7 ED 42 D2 :6D
25B0 F4 2A C1 E1 C5 7E CD 6D 24 09 2B E5 D9 E1 D9 D1 :DE
25C0 19 E5 C5 D9 C1 D1 ED 53 AA 1D ED B8 C1 D1 E1 70 :BD
25D0 23 71 23 E5 06 01 23 1A 04 FE 0D 20 04 77 E1 70 :DB
25E0 C9 13 77 18 F1 D5 01 04 00 1A FE 0D 20 02 D1 C9 :17
25F0 03 13 18 F5 E5 DD E5 DD 21 80 13 CD 56 26 1A 13 :D1
----------------------------------------------------------
Sum: AB BE C0 1B 27 B7 EB AE 85 13 14 AD 83 2E 87 B2 :FE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2600 FE 0D 28 0F FE 80 28 12 FE 22 28 31 DD 77 00 DD :A4
2610 23 18 E8 DD 77 00 DD E1 E1 C9 21 33 2F C5 1A 13 :54
2620 D6 1F 47 7E 23 FE 3A C2 23 26 10 F7 7E 23 DD 77 :1C
2630 00 DD 23 FE 3A C2 2C 26 DD 2B C1 18 BE DD 77 00 :3F
2640 DD 23 1A 13 DD 77 00 DD 23 FE 22 28 AE FE 0D 28 :AA
2650 C2 CD 56 26 18 EC DD 7C FE 13 C8 DD 7D FE 20 D8 :91
2660 F1 3E 0D 18 AE D5 EB 56 23 5E E5 CD C8 1C E1 23 :33
2670 23 EB CD F4 25 EF 09 D5 11 80 13 EF 05 D1 EB D1 :E6
2680 EB EF 07 C9 1A FE FF C8 1A 13 47 1A 1B 4F 2A AE :59
2690 1D B7 ED 42 D8 CD 65 26 EF 0C FE 20 28 FA EF 0D :6A
26A0 CA B4 2B 18 DF AF D3 F4 CD 7D 24 20 09 21 00 00 :CE
26B0 22 AC 1D 2B 18 2C FE 2C 20 08 21 00 00 22 AC 1D :B8
26C0 18 12 CD 71 1C 22 AC 1D CD ED 1C FE 2C 28 05 2A :C6
26D0 AC 1D 18 0E 13 CD 7D 24 20 05 21 FF FF 18 03 CD :9C
26E0 71 1C 22 AE 1D D5 2A AC 1D CD 2A 24 CD 84 26 D1 :A5
26F0 C9 2A A8 1D 7E FE FF 20 04 22 AA 1D C9 23 23 23 :72
----------------------------------------------------------
Sum: 9C B5 AF 45 4D CF C3 7A 38 B0 97 CC 4D 98 7D 1E :69
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2700 7E FE 0D 28 0C B7 20 07 2A A8 1D 36 FF 18 E2 18 :D1
2710 EE 23 18 E0 CD 7D 24 CA DD 2A FE 2C 20 08 21 00 :BB
2720 00 22 AC 1D 18 12 CD 71 1C 22 AC 1D CD ED 1C FE :2E
2730 2C 28 05 2A AC 1D 18 0E 13 CD 7D 24 20 05 21 FF :38
2740 FF 18 03 CD 71 1C 23 22 AE 1D ED 4B AC 1D B7 ED :29
2750 42 DA DD 2A D5 2A AC 1D CD 2A 24 D5 2A AE 1D CD :9D
2760 2A 24 EB CD 6D 24 D1 ED B0 1B ED 53 AA 1D D1 C9 :C1
2770 CD D1 33 D5 01 79 27 C5 E9 D1 C9 2A A8 1D 36 FF :B3
2780 22 AA 1D 21 00 38 01 00 04 36 00 23 0B 78 B1 C2 :96
2790 89 27 21 00 3C 22 B6 1D DD 21 FE 43 FD 21 FE 23 :80
27A0 C9 CD D1 33 22 A8 1D D5 CD F1 26 D1 C9 CD D1 33 :A5
27B0 22 B2 1D C9 CD 7D 24 C8 CD ED 1C FE 22 28 6D FE :79
27C0 25 28 3A FE 23 28 40 FE 26 28 58 FE 21 28 6F FE :68
27D0 2C 20 03 13 18 DE FE 80 28 08 CD D1 33 CD 0B 17 :C6
27E0 18 D2 13 1A FE 89 20 09 13 CD D1 33 CD 10 17 18 :B7
27F0 C3 FE 8C 28 03 1B 18 E2 EF 07 13 18 B7 13 CD D1 :16
----------------------------------------------------------
Sum: 92 BA DC 58 B8 6F 5E 64 15 2D 54 8F FF BD 66 AB :5B
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2800 33 7D 32 A4 15 18 AD 13 1A 13 FE 32 28 0D FE 34 :37
2810 C2 A3 2A CD D1 33 CD D4 1C 18 99 CD D1 33 CD D8 :44
2820 1C 18 91 13 CD D1 33 7D EF 03 18 88 13 1A 13 FE :F6
2830 22 CA B4 27 FE 0D 20 02 1B C9 EF 03 18 EF 13 CD :B1
2840 D1 33 EB CD 4A 1C EB C3 B4 27 CD 5D 28 CD 6A 36 :6A
2850 CD D1 33 7D FE 19 D2 D4 2A 32 04 00 C9 CD D1 33 :05
2860 7D FE 50 D2 D4 2A 32 03 00 C9 CD ED 1C FE 22 20 :AF
2870 11 13 1A 13 FE 22 28 09 FE 0D CA A3 2A EF 03 18 :4E
2880 F1 13 CD 60 33 E5 D5 3A 03 00 F5 CD 44 1C F1 83 :F1
2890 5F CD ED 1C 1A FE 24 20 05 CD 77 17 18 10 FE 2D :44
28A0 20 09 13 CD 71 1C CD FF 15 18 03 CD 71 1C D1 44 :01
28B0 4D E1 71 23 70 CD ED 1C FE 2C C0 13 18 C4 CD 7D :2B
28C0 24 21 01 13 20 04 36 0D 18 1C FE 22 C2 D4 2A 13 :E7
28D0 1A 13 FE 22 28 10 FE 0D 20 03 1B 18 09 77 23 7D :06
28E0 FE 01 28 02 18 EA 36 0D 21 11 13 36 0D ED 4B A8 :D6
28F0 1D ED 43 14 13 2A AA 1D B7 ED 42 23 22 12 13 21 :D6
----------------------------------------------------------
Sum: 75 03 D1 91 6C 9E AB C2 47 54 A3 CE 3A 26 89 42 :88
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2900 00 00 22 16 13 D5 3E 02 32 00 13 EF 0E DA 05 2D :AE
2910 EF 0F DA 05 2D D1 C9 CD BF 29 DA 05 2D 3A 00 13 :B2
2920 FE 02 20 4C 2A A8 1D ED 4B 12 13 09 ED 4B B2 1D :C8
2930 B7 ED 42 D2 F4 2A 2A A8 1D 22 14 13 CD 59 29 30 :8D
2940 0B 2A A8 1D 36 FF 22 AA 1D C3 05 2D ED 4B 12 13 :6A
2950 0B 2A 14 13 09 22 AA 1D C9 EF 26 4C 6F 61 64 69 :15
2960 6E 67 20 00 E5 D5 11 01 13 EF 04 EF 11 D1 E1 C9 :42
2970 CD 59 29 DA 05 2D 2A 16 13 7C B5 C8 E9 CD BF 29 :45
2980 DA 05 2D EF 26 56 65 72 69 66 79 69 6E 67 20 00 :F4
2990 D5 11 01 13 EF 04 EF 12 D1 38 0F EF 26 56 65 72 :48
29A0 69 66 79 20 4F 4B 21 0D 00 C9 3D 20 0F EF 26 56 :D0
29B0 65 72 69 66 79 20 45 52 52 0D 00 C9 C3 05 2D CD :C0
29C0 CA 29 D5 11 80 13 EF 2B D1 C9 CD 7D 24 21 80 13 :42
29D0 20 03 36 0D C9 FE 22 C2 A3 2A 13 1A 13 77 23 FE :B6
29E0 22 20 04 2B 36 0D C9 FE 0D 20 02 1B C9 18 EC CD :5F
29F0 BF 29 DA 05 2D 2A AA 1D ED 4B 12 13 09 ED 4B B2 :35
----------------------------------------------------------
Sum: 3D 75 5C 19 10 A8 93 2D 5F 4C B1 46 BA 50 A8 20 :13
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2A00 1D B7 ED 42 D2 F4 2A 2A AA 1D 22 14 13 EF 26 41 :83
2A10 70 70 65 6E 64 69 6E 67 20 00 E5 D5 11 01 13 EF :43
2A20 04 EF 11 D1 E1 30 08 2A AA 1D 36 FF C3 05 2D ED :F6
2A30 4B 12 13 0B 09 22 AA 1D C9 EF 27 2A 2A 20 53 79 :8C
2A40 73 74 65 6D 20 2A 2A 0D 0D 00 EF 27 54 65 78 74 :02
2A50 20 20 74 6F 70 20 3A 00 2A A8 1D CD D4 1C EF 07 :8F
2A60 EF 27 54 65 78 74 20 20 65 6E 64 20 3A 00 2A AA :60
2A70 1D CD D4 1C EF 07 EF 27 45 6E 64 20 6D 65 6D 6F :CB
2A80 72 79 3A 00 2A B2 1D CD D4 1C EF 07 C9 CD 67 36 :04
2A90 E5 CD D1 33 7D E1 77 C9 CD ED 1C 1A 13 D6 30 32 :8F
2AA0 36 00 C9 EF 26 53 79 6E 74 61 78 00 AF 32 36 00 :B2
2AB0 EF 27 20 45 72 72 6F 72 20 00 CD 98 27 2A B0 1D :E3
2AC0 7C B5 CA B4 2B EF 27 69 6E 20 00 56 23 5E CD C8 :53
2AD0 1C C3 B4 2B EF 26 44 61 74 61 00 18 CF EF 26 49 :92
2AE0 4C 4C 2E 20 46 75 6E 63 74 69 6F 6E 20 43 61 6C :5C
2AF0 6C 00 18 B8 EF 26 4D 65 6D 6F 72 79 00 18 AD EF :7E
----------------------------------------------------------
Sum: 47 E1 2F 07 A5 7C 5F 34 16 70 69 54 A4 A2 35 1B :EB
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2B00 26 55 6E 64 65 66 2E 20 4C 69 6E 65 20 4E 6F 2E :F9
2B10 00 18 99 EF 26 53 74 61 63 6B 20 45 6D 70 74 79 :EB
2B20 00 18 89 EF 26 42 61 64 20 4E 45 58 54 00 C3 AC :8B
2B30 2A EF 26 42 61 64 20 52 45 54 55 52 4E 00 C3 AC :B5
2B40 2A EF 26 42 61 64 20 55 4E 54 49 4C 00 C3 AC 2A :8B
2B50 EF 26 53 74 61 63 6B 20 4F 76 65 72 00 C3 AC 2A :60
2B60 EF 26 06 2A 2A 20 57 49 43 53 20 49 6E 74 65 72 :E7
2B70 70 72 65 74 65 72 20 56 65 72 20 31 2E 37 30 20 :E5
2B80 2A 2A 0D 20 20 43 6F 70 79 72 69 67 68 74 28 43 :C5
2B90 29 31 39 38 31 20 62 79 20 63 61 72 72 79 73 6F :1A
2BA0 66 74 2E 0D 00 21 00 44 22 A8 1D CD 7B 27 21 FF :F0
2BB0 FF 22 B2 1D 31 FC 1F EF 08 EF 26 52 65 61 64 79 :3D
2BC0 0D 00 CD 44 1C CD AF 24 21 00 00 22 B0 1D 11 B8 :B3
2BD0 1D CD ED 1C 1A FE 80 28 11 FE 0D 28 E5 FE 30 38 :42
2BE0 09 FE 3A 30 05 CD 87 24 18 D8 EF 0D CA 05 2D CD :A3
2BF0 ED 1C FE 0D 28 BE FE 3A 20 04 13 CD ED 1C FE 80 :BD
----------------------------------------------------------
Sum: A0 F9 B2 F7 48 8E C9 11 86 4B 32 A8 D1 A0 E2 4C :3C
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2C00 28 05 CD 16 2C 18 E3 13 1A 13 FE 68 D2 A3 2A 01 :7D
2C10 EA 2B C5 C3 F5 34 1A FE 5B 28 37 CD 63 33 1A 13 :28
2C20 FE 80 28 1D FE 5B 28 70 FE 28 28 03 C3 A3 2A 4E :E3
2C30 23 46 C5 CD 74 36 44 4D E1 09 09 1A 13 FE 80 20 :F4
2C40 EB 1A 13 FE 84 20 E5 E5 CD D1 33 44 4D E1 71 23 :5B
2C50 70 C9 13 CD 63 33 CD CD 34 C2 A3 2A CD CD 34 20 :FA
2C60 19 CD 8C 2C E5 CD D1 33 44 4D E1 D5 5E 23 56 EB :5D
2C70 71 23 70 23 EB 72 2B 73 D1 C9 CD 8C 2C E5 CD D1 :C4
2C80 33 7D E1 4E 23 46 02 03 70 2B 71 C9 CD C3 34 CD :B3
2C90 81 36 FE 84 C2 A3 2A C9 4E 23 46 C5 CD D1 33 C1 :9F
2CA0 CD 8C 2C 09 E5 CD D1 33 7D E1 77 C9 CD 7D 24 28 :78
2CB0 12 CD 71 1C C1 CD 2A 24 18 04 C1 CD 15 24 D2 FF :FC
2CC0 2A 18 0A CD 83 27 ED 5B A8 1D 31 FC 1F EF 0D 28 :40
2CD0 34 ED 53 B0 1D 1A 13 13 13 FE FF CA B4 2B CD F2 :F9
2CE0 2C CD ED 1C FE 0D 20 03 13 18 E2 FE 3A 20 01 13 :A9
2CF0 18 EC CD ED 1C FE 80 C2 16 2C 13 1A 13 FE 68 D2 :D4
---------------------------------------------------------
Sum: 4D 93 34 5A 8F 3E DE 7C A1 A7 FE 23 4B 9A 56 35 :6E


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2D00 A3 2A C3 F5 34 AF 32 36 00 EF 26 42 72 65 61 6B :CA
2D10 20 00 2A B0 1D 7C B5 CA B4 2B EF 27 69 6E 20 00 :FE
2D20 56 23 5E CD C8 1C EF 07 C3 B4 2B CD 6E 1C 18 BA :19
2D30 CD D1 33 7C B5 C0 1A FE 0D C8 13 18 F9 2A B0 1D :CA
2D40 DD 2B DD 74 00 DD 2B DD 75 00 CD ED 1C CD 6E 1C :E0
2D50 DD 2B DD 72 00 DD 2B DD 73 00 CD 9C 2D C3 BA 2C :EE
2D60 DD 7E 01 FE 44 30 05 FE 38 D2 31 2B DD 5E 00 57 :C9
2D70 DD 6E 02 DD 66 03 DD 23 DD 23 DD 23 DD 23 CD C8 :28
2D80 2D 22 B0 1D C9 2A B0 1D DD 2B DD 74 00 DD 2B DD :1A
2D90 75 00 DD 2B DD 72 00 DD 2B DD 73 00 DD 7C FE 40 :BB
2DA0 DA 50 2B C9 CD D1 33 7C B5 20 16 DD 7E 01 FE 44 :F4
2DB0 DA 41 2B DD 5E 00 57 DD 6E 02 DD 66 03 22 B0 1D :5A
2DC0 C9 D5 11 04 00 DD 19 D1 DD 7C FE 44 D2 13 2B C9 :EE
2DD0 CD 60 33 CD 8F 2C E5 CD D1 33 44 4D E1 71 23 70 :14
2DE0 2B D5 11 F6 FF DD 19 D1 CD 9C 2D DD 75 00 DD 74 :06
2DF0 01 CD 81 36 FE 4E C2 A6 2E CD D1 33 DD 75 02 DD :69
---------------------------------------------------------
Sum: 72 EA F4 9A D5 95 3B 48 55 CD 7E 7D A8 9F 42 81 :FE


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2E00 74 03 DD 36 04 01 DD 36 05 00 CD ED 1C FE 80 CC :C7
2E10 22 2E DD 73 06 DD 72 07 2A B0 1D DD 75 08 DD 74 :9E
2E20 09 C9 13 1A 13 FE 4F C2 A6 2E CD D1 33 7C FE 80 :C0
2E30 D2 D4 2A DD 75 04 DD 74 05 C9 DD 7C FE 43 38 07 :1E
2E40 DD 7D FE F5 D2 23 2B CD ED 1C FE 0D 28 13 FE 3A :C1
2E50 28 0F CD 63 33 DD 7E 00 BD 20 4B DD 7E 01 BC 20 :55
2E60 45 DD 7E 01 FE 44 D2 23 2B DD 6E 00 67 4E 23 46 :6C
2E70 2B E5 DD 6E 04 DD 66 05 09 44 4D E1 71 23 70 2B :51
2E80 DD 6E 02 DD 66 03 B7 ED 42 FA 9C 2E DD 6E 08 DD :6D
2E90 66 09 22 B0 1D DD 5E 06 DD 56 07 C9 D5 11 0A 00 :92
2EA0 DD 19 D1 C3 C8 2D C3 A3 2A C3 B4 2B CD D1 33 CD :4F
2EB0 81 36 06 00 FE 37 28 0A FE 38 28 03 C3 A3 2A 01 :16
2EC0 00 01 7C B5 28 20 7C B7 20 1C 4D CD E6 2E C0 04 :DB
2ED0 05 28 10 E5 CD ED 1C FE 2C 20 04 13 CD E6 2E CD :07
2EE0 85 2D E1 C3 5D 2D C5 CD 6E 1C C1 0D C8 CD ED 1C :68
2EF0 FE 2C C0 13 18 F0 CD D1 33 FD 2B FD 74 00 FD 2B :97
---------------------------------------------------------
Sum: 0F 64 45 27 4C 6F 86 5B EC A4 54 F1 71 1E 27 55 :5B


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
2F00 FD 75 00 FD 7C FE 20 DA 50 2B CD ED 1C FE 2C C0 :1E
2F10 13 18 E3 CD 60 33 FD 7E 00 FD 23 77 FD 7E 00 FD :F8
2F20 23 23 77 FD 7C FE 24 D2 13 2B CD ED 1C FE 2C C0 :28
2F30 13 18 E0 3A 52 55 4E 3A 4C 49 53 54 3A 44 45 4C :BF
2F40 45 54 45 3A 56 4C 49 53 54 3A 01 3A 4E 45 57 3A :43
2F50 4C 4F 41 44 3A 53 41 56 45 3A 56 45 52 49 46 59 :98
2F60 3A 41 50 50 45 4E 44 3A 53 59 53 54 45 4D 3A 4C :97
2F70 49 4D 49 54 3A 54 45 58 54 3A 43 4C 52 3A 01 3A :42
2F80 01 3A 49 46 20 3A 20 54 48 45 4E 20 3A 46 4F 52 :B4
2F90 20 3A 4E 45 58 54 3A 52 45 50 45 41 54 3A 55 4E :71
2FA0 54 49 4C 20 3A 4F 4E 20 3A 47 4F 54 4F 20 3A 47 :14
2FB0 4F 53 55 42 20 3A 52 45 54 55 52 4E 3A 52 45 4D :91
2FC0 20 3A 50 52 49 4E 54 20 3A 49 4E 50 55 54 20 3A :2B
2FD0 01 3A 53 54 4F 50 3A 45 4E 44 3A 4D 4F 4E 3A 42 :32
2FE0 59 45 3A 43 41 4C 4C 20 3A 50 55 53 48 20 3A 50 :38
2FF0 4F 50 20 3A 4F 55 54 3A 43 55 52 53 4F 52 20 3A :63
---------------------------------------------------------
Sum: E7 12 8E 33 B3 1B CA 69 0F 06 60 0A F8 D9 4C 1C :73


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3000 50 4F 4B 45 20 3A 53 54 41 24 28 3A 4C 49 4E 50 :2A
3010 55 54 20 3A 27 3A 01 3A 01 3A 01 3A 20 54 4F 20 :F8
3020 3A 20 53 54 45 50 20 3A 01 3A 53 50 4F 4B 45 3A :E7
3030 43 55 52 48 3A 43 55 52 56 3A 50 4C 4F 54 3A 4C :AB
3040 49 4E 45 3A 50 55 54 40 3A 47 45 54 40 3A 50 52 :85
3050 4D 4F 44 45 20 3A 42 45 4C 4C 3A 4D 55 53 49 43 :59
3060 20 3A 54 45 4D 50 4F 20 3A 53 4F 55 4E 44 3A 54 :50
3070 49 4D 45 3D 3A 47 52 41 50 48 3A 43 49 52 43 4C :6B
3080 45 3A 50 41 49 4E 54 3A 01 3A 01 3A 01 3A 01 3A :21
3090 01 3A 01 3A 01 3A 53 50 45 45 4B 28 3A 54 49 4D :75
30A0 45 3A 44 4F 54 28 3A 01 3A 01 3A 53 45 41 52 43 :AC
30B0 48 24 28 3A 43 50 24 28 3A 43 50 49 28 3A 47 45 :B1
30C0 54 3A 49 4E 4B 45 59 3A 4D 4F 44 28 3A 41 42 53 :60
30D0 28 3A 53 47 4E 28 3A 52 4E 44 28 3A 49 4E 50 28 :01
30E0 3A 41 44 52 53 28 3A 50 45 45 4B 28 3A 49 4E 43 :27
30F0 28 3A 44 45 43 28 3A 55 53 52 28 3A 01 3A 01 3A :62
---------------------------------------------------------
```

```
Sum: D2 FD 13 4C CD EA 0C E4 96 ED 89 0B 9C 7A F6 32 :2A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3100 01 3A 01 3A 3C 3D 3A 3D 3C 3A 3E 3D 3A 3D 3E 3A :46
3110 3D 3A 3C 3E 3A 3C 3A 3E 3A 20 4F 52 20 3A 2B 3A :99
3120 2D 3A 2A 3A 2F 3A 20 41 4E 44 20 3A 20 58 4F 52 :9A
3130 20 3A 00 AC 2C A5 26 14 27 33 37 A3 2A 7B 27 17 :28
3140 29 BE 28 7D 29 EF 29 39 2A AD 27 A1 27 83 27 A3 :19
3150 2A A3 2A 30 2D 84 2D D0 2D 3A 2E 85 2D A4 2D AC :99
3160 2E 2B 2D 3D 2D 60 2D 36 2D B4 27 6A 28 A3 2A 05 :1F
3170 2D A9 2E A5 1B 00 00 70 27 F6 2E 13 2F ED 32 4A :2A
3180 28 8D 2A DE 36 8D 32 36 2D A3 2A A3 2A A3 2A A3 :1F
3190 2A A3 2A A3 2A D5 32 5D 28 50 28 FB 31 0D 32 22 :55
31A0 32 19 32 98 2A 01 17 AE 32 A2 32 95 32 16 37 FA :19
31B0 32 78 32 2E 32 A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 :E0
31C0 2A A3 2A 29 36 1D 37 21 37 A3 2A A3 2A A2 36 8D :01
31D0 36 B1 36 A2 17 A6 17 59 36 44 36 4A 36 50 36 3B :DD
31E0 36 00 37 22 36 07 36 18 36 07 37 A3 2A A3 2A A3 :CB
31F0 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A A3 2A CD 67 36 22 AC :63
---------------------------------------------------------
Sum: AF D5 8D C4 D8 9E 90 98 14 2B FD 42 F7 35 04 F4 :15


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3200 15 CD D1 33 22 AE 15 CD 40 32 C3 AC 17 CD 5F 32 :EE
3210 CD 40 32 D5 CD 38 18 D1 C9 CD 52 32 D5 CD 67 1A :3F
3220 D1 C9 CD 52 32 CD 40 32 D5 CD A9 1A D1 C9 CD 67 :5D
3230 36 22 AC 15 CD D1 33 22 AE 15 D5 CD F5 1C D1 C9 :1C
3240 CD ED 1C 21 01 00 FE 2C 20 04 13 CD D1 33 22 A8 :F4
3250 15 C9 CD 5F 32 CD 6A 36 CD D1 33 22 B4 15 C9 CD :FB
3260 67 36 22 AC 15 CD 67 36 22 AE 15 CD 67 36 22 B0 :0B
3270 15 CD D1 33 22 B2 15 C9 CD 6B 32 CD 6A 36 CD D1 :0D
3280 33 22 B4 15 CD 40 32 D5 CD 92 19 D1 C9 CD D1 33 :15
3290 EB EF 00 EB C9 CD 67 36 E5 CD D1 33 44 4D E1 EF :0F
32A0 13 C9 CD D1 33 7D FE 08 D2 D4 2A EF 18 C9 CD ED :8A
32B0 1C 3E 22 18 08 CD D1 33 EB EF 14 EB C9 13 21 B8 :FB
32C0 1D E5 1A 13 77 23 FE 22 28 06 FE 0D 28 02 18 F2 :56
32D0 36 0D E1 18 E3 CD 67 36 22 AC 15 CD 67 36 22 AE :A6
32E0 15 CD D1 33 22 A8 15 D5 CD 29 1C D1 C9 CD 67 36 :B0
32F0 E5 CD D1 33 45 E1 4D ED 41 C9 CD FF 32 18 FB CD :FE
---------------------------------------------------------
Sum: E1 55 98 48 EA A0 B3 B3 2F 95 44 D6 80 46 7A DC :00


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3300 ED 1C 13 FE 43 CA 0F 1B FE 46 CA 13 1B FE 49 20 :F4
3310 06 CD D1 33 C3 2D 1B FE 4F 20 06 CD D1 33 C3 39 :22
3320 1B FE 2C C8 1B F1 C9 FE 30 D8 FE 3A 38 10 FE 41 :A7
3330 D8 FE 7B 30 07 FE 5B 38 05 FE 61 D0 37 C9 B7 C9 :CD
3340 1A CD 2E 33 DA 0D 35 26 00 6F 06 01 13 1A CD 27 :21
3350 33 D8 C5 44 4D 29 29 09 06 00 4F 09 C1 04 18 EC :E3
3360 CD ED 1C D5 CD 40 33 D1 29 7C E6 03 C6 38 67 23 :D2
3370 7E 2B B7 28 0F CD B5 33 C8 23 23 7C FE 3C 20 02 :32
3380 26 38 18 EB DD E5 DD 2A B6 1D DD 7D 77 DD 7C 23 :4A
3390 77 1A 13 DD 77 00 DD 23 10 F7 DD 36 00 0D DD 23 :1F
33A0 DD E5 E1 AF DD 77 00 DD 23 DD 77 00 DD 23 DD 22 :F9
33B0 B6 1D DD E1 C9 D5 E5 6E 67 C5 1A 13 BE 20 0E 23 :EA
33C0 10 F8 C1 7E FE 0D 20 06 F1 F1 23 AF C9 C1 E1 D1 :68
33D0 C9 CD F1 33 CD ED 1C FE 80 C0 13 1A 1B FE 80 D8 :6C
33E0 FE 88 D0 13 13 E5 F5 CD F1 33 F1 C1 CD 10 35 18 :23
33F0 E3 CD 11 34 CD ED 1C FE 80 C0 13 1A 1B FE 88 D8 :AF
---------------------------------------------------------
Sum: 68 10 CD ED D0 26 80 E9 AB A4 12 DD D1 96 8F BF :84


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3400 FE 8B D0 13 13 E5 F5 CD 11 34 F1 C1 CD 4F 35 18 :86
3410 E3 CD 31 34 CD ED 1C FE 80 C0 13 1A 1B FE 8B D8 :D2
3420 FE 8F D0 13 13 E5 F5 CD 31 34 F1 C1 CD 6B 35 18 :C6
3430 E3 CD ED 1C FE 28 20 07 13 CD D1 33 C3 77 36 CD :27
3440 ED 1C FE 24 CA 77 17 FE 22 CA 02 35 FE 5B 28 45 :6A
3450 FE 80 CA D9 34 FE 30 38 08 FE 3A 30 04 CD 71 1C :89
3460 C9 CD 63 33 7E 23 66 6F 1A FE 28 28 17 FE 5B 28 :A2
3470 01 C9 13 E5 CD D1 33 C1 09 6E 26 00 1A 13 FE 5D :79
3480 C8 C3 A3 2A 13 E5 CD D1 33 44 4D E1 09 09 7E 23 :46
3490 66 6F C3 77 36 13 CD 60 33 CD CD 34 C2 A3 2A CD :E2
34A0 CD 34 20 14 CD C3 34 D5 5E 23 56 EB 4E 23 46 23 :6A
34B0 EB 72 2B 73 D1 60 69 C9 4E 23 46 0A 03 70 2B 71 :2E
34C0 26 00 6F CD ED 1C 13 FE 5D C8 C3 A3 2A CD ED 1C :07
34D0 FE 80 C0 13 1A 13 FE 89 C9 13 1A 13 FE 8A 20 0B :C1
34E0 CD 31 34 7C 2F 67 7D 2F 6F 23 C9 FE 68 DA A3 2A :58
34F0 FE 80 D2 A3 2A 87 6F 26 00 01 F3 30 09 7E 23 66 :6D
---------------------------------------------------------
Sum: 4C EF E2 B2 81 80 3A B0 C9 7F 9F 4A 60 56 09 F6 :A0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3500 6F E9 13 1A 26 00 6F 13 1A 13 FE 22 C8 C3 A3 2A :D2
3510 FE 82 38 28 FE 84 38 2D FE 84 28 0F FE 85 28 13 :3E
3520 FE 86 28 17 FE 87 28 1E C3 A3 2A ED 42 21 00 00 :6E
3530 C0 2C C9 ED 42 21 00 00 C8 2C C9 2B B7 ED 42 21 :F4
3540 00 00 F8 2C C9 2B B7 ED 42 21 00 00 F0 2C C9 FE :02
3550 89 20 02 09 C9 FE 8A 20 07 79 95 6F 78 9C 67 C9 :ED
3560 FE 88 20 A9 7C B0 67 7D B1 6F C9 FE 8B 20 08 D5 :CE
3570 50 59 CD 87 16 D1 C9 FE 8C 20 1D 7D 3D 3D B4 28 :47
3580 07 D5 CD AF 35 EB D1 C9 78 A1 3C 20 04 21 00 00 :AC
3590 C9 CB 28 CB 19 60 69 C9 FE 8D 20 07 7C A0 67 7D :E4
35A0 A1 6F C9 FE 8E C2 0D 35 7C A8 67 7D A9 6F C9 50 :A2
35B0 59 44 4D 26 00 78 B7 20 08 B1 20 0C 3E 2F C3 D4 :48
35C0 2A F2 C8 35 24 CD DE 19 7A FE 80 38 04 25 CD E6 :0D
35D0 19 7C B7 28 06 CD DB 35 C3 E6 19 21 00 00 3E 10 :88
```

ダンプ・リスト

```
35E0 CB 23 CB 12 ED 6A 1C ED 42 30 02 09 1D 3D C2 E0 :A4
35F0 35 C9 13 D6 20 87 6F 26 00 01 33 31 09 7E 23 66 :98
---------------------------------------------------------
Sum: 0F CB 8B 8E 9B E6 82 2E A2 2B 45 76 80 BA DC FF :C1


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3600 6F 01 06 36 C5 E9 C9 CD 60 33 4E 23 46 2B 03 71 :D9
3610 23 70 CD 77 36 60 69 C9 CD 60 33 4E 23 46 2B 0B :EC
3620 18 ED CD 74 36 6E 26 00 C9 CD 67 36 22 AC 15 CD :F3
3630 74 36 22 AE 15 D5 CD 1F 1C D1 C9 CD 74 36 4D ED :B7
3640 68 26 00 C9 CD 74 36 C3 FB 15 CD 74 36 C3 07 16 :F8
3650 CD 74 36 D5 CD BB 16 D1 C9 CD 67 36 E5 CD 74 36 :4A
3660 C1 D5 CD AF 35 D1 C9 CD D1 33 CD ED 1C FE 2C C2 :74
3670 A3 2A 13 C9 CD D1 33 CD ED 1C FE 29 C2 A3 2A 13 :19
3680 C9 CD ED 1C FE 80 C2 A3 2A 13 1A 13 C9 CD 67 36 :1F
3690 22 AC 15 CD 67 36 22 AE 15 CD 74 36 22 A8 15 C3 :4B
36A0 C9 1B CD 67 36 22 AC 15 CD 74 36 22 AE 15 C3 EC :3C
36B0 1B CD 67 36 CD ED 1C FE 22 C2 A3 2A 13 1A 13 FE :48
36C0 22 20 05 21 01 00 18 14 BE 20 03 23 18 EF 1A 13 :CD
36D0 FE 0D CA A3 2A FE 22 20 F5 21 00 00 18 99 CD D1 :47
36E0 33 CD 6A 36 CD ED 1C FE 22 C2 A3 2A 13 1A 13 FE :63
36F0 0D CA A3 2A FE 22 28 04 77 23 18 F1 CD 77 36 C9 :D6
---------------------------------------------------------
Sum: E6 52 EA 8F 40 2F 97 7D 0E 9E D5 07 B4 41 E3 E5 :79
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
3700 CD 60 33 CD 77 36 C9 CD 67 36 E5 CD 74 36 C1 D5 :FF
3710 11 31 37 D5 C5 C9 CD D1 33 EB C3 12 1C EB C3 0E :45
3720 1C CD 67 36 22 AC 15 CD 74 36 22 AE 15 D5 CD D0 :37
3730 17 D1 C9 D5 CD 3E 17 0D 20 2A 2A 2A 20 56 61 72 :9C
3740 69 61 62 6C 65 73 20 2A 2A 2A 0D 00 11 00 3C 2A :92
3750 B6 1D B7 ED 52 20 04 D1 EF 07 C9 1A 13 FE 0D 28 :DD
3760 04 EF 03 18 F6 EF 27 11 11 00 1A 13 6F 1A 13 67 :6C
3770 3A A4 15 F5 E5 21 A4 15 36 06 E1 E5 CD 0B 17 EF :87
3780 27 20 24 00 E1 EF 19 F1 32 A4 15 EF 07 EF 0C FE :1F
3790 20 28 FA EF 0D 20 B8 D1 C9 00 00 00 00 00 00 00 :B0
37A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
37F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum: B5 88 E9 02 AB 9B 82 5B 89 5C DA B8 2C 5E 31 CB :48
```

RANDOM BOX　FM-8 バイト・サプレッサ

■原田 直

『バイト・サプレッサ』なるプログラムを紹介します．聞きなれないと思いますが，ごく私的な命名です．『コンプレッサ』と呼ぶと，どこかが冷えきってしまいそうなので……．

〔はじめに〕

通常BASICで整数配列を定義すると，１要素につき２バイト割り当てられますが，限られたデータ（たとえば0，1しかないもの）に対して大きな配列が必要な場合，アドレス空間を浪費してしまいます．そこで，１要素に対するビット数を１～７の範囲で任意に定義し，マシン語データ・エリアを圧縮してしまおうというのが，このプログラムの意図するところです．

もちろん，以上の機能は**PEEK**を使ってBASICで組むことも可能ですが，速度が足かせになって検策を行なう際，問題がありそうです．

〔プログラム構成〕

構成はマップに示すとおりで，心臓部は&Ｈ７D30～&Ｈ７DD８のサブルーチンです．ここに入るにはDPRに７Dが，&Ｈ７D24,25にデータ・エリアの先頭番地が，また&Ｈ７D26にデータのビット数が書き込まれている必要があります．&Ｈ７D20が０のときRead，１でWrite動作を行ない，データは&Ｈ７D21番地を仲介レジスタとして使用します．

FM-8には幸い，BASICとマシン語プログラムの橋渡しとしてＵＳＲ関数というものがあるので，これを利用すると効率的です（さりげなく書いたが，実はこれの使い方にはかなり悩んだ）．

〔プログラム例〕

BASICのプログラム例を示しますが，先頭番地およびビット数は，**POKE**あるいはモニタによって，あらかじめ書きつける必要があります．当然ですがCLEARも忘れないように．サンプルでは&Ｈ7000～&Ｈ７D１Ｆがデータ・エリアとなり，３ビット×11,160個のデータが収納可能です．画面のカラー・コードをストアする使用法などが考えられます．

〔おわりに〕

プログラム自身はすべて相対分岐で番地自由ですが，ワーク・エリアを移すためには次の書き換えをします．

```
&H7DE2：7D→××
```

これにより××20～××２Ｆがワーク・エリアとなります．

マシン語プログラム・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
7D30 96 26 D6 23 3D DD 28 96 26 D6 22 3D D3 27 DD 27 :E6
7D40 86 03 97 2F 04 27 06 28 06 29 06 2A 0A 2F 26 F4 :5A
7D50 86 05 97 2F 04 2A 0A 2F 26 FA DC 28 D3 24 DD 28 :D8
7D60 12 10 9E 28 86 08 97 2E 90 2A 97 2D 86 08 90 26 :FD
7D70 97 2C 96 26 97 2F 96 20 26 27 A6 A4 0D 2A 27 07 :F7
7D80 44 0A 2E 0A 2A 26 F9 44 56 0A 2F 27 08 0A 2E 26 :2F
7D90 F6 A6 21 20 F2 0D 2C 27 05 54 0A 2C 26 FB D7 21 :D7
7DA0 39 12 96 2A 97 2E EC A4 1E 89 0D 2A 27 08 44 56 :07
7DB0 06 2B 0A 2A 20 F4 04 21 06 2D 44 56 0A 2F 26 F6 :C0
7DC0 08 2D 59 49 0A 26 26 F8 0D 2E 27 08 08 2B 59 49 :64
7DD0 0A 2E 20 F4 1E 89 ED A4 39 FF 7E 80 CE 7E 7E 36 :BA
7DE0 7F 86 7D 1F 8B 39 37 7F FE 7E 80 39 12 12 12 12 :98
7DF0 8D E7 EC 02 DD 22 0F 20 96 26 36 02 17 FF 31 96 :61
---------------------------------------------------------
Sum: E2 1F 09 AB C5 C4 D3 A6 61 2F 26 F6 A1 A2 20 2A :F0


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
7E00 21 A7 03 6F 02 37 02 97 26 8D DB 39 8D CB EC 02 :19
7E10 DD 22 86 01 97 20 96 26 36 02 17 FF 13 37 02 97 :2A
7E20 26 8D C3 39 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :AF
---------------------------------------------------------
Sum: 24 56 4C A9 99 57 98 BD 5C 8F F2 38 A0 02 EE 99 :F2
```

マシン語プログラム・マップ

```
7d20
 ↓    work area
7d2f
7d30
 ↓    byte supressor(sub)
7dd8
7dd9
 ↓    entrance sub
7de5
7de6
 ↓   exit sub
7eeb
7df0
 ↓   usr0(read)
7e0b
7e0c
 ↓   usr1(write)
7e23
 ↑    user stack
7e81
7ea7
 ↓    character buffer
```

ワーク・エリア

７Ｄ２Ｆ カウンタ
２Ｅ カウンタ
２Ｄ カウンタ
２Ｃ カウンタ
２Ｂ ビット退避用
２Ａ 端ビット数
29, 28, 27 } バイト・カウンタ
26 ビット数
25(下位), 24(上位) } 先頭番地
23(下位), 22(上位) } アレイ・ポインタ（要素の順番を示す）
21 データ
７Ｄ20 Read/Writeフラグ

BASICプログラム例

```
100 DEFINT A-N
110 DEFUSR0=&H7DF0 'Data Read
120 DEFUSR1=&H7E0C 'Data Write
130 POKE &H7D24,&H70:POKE &H7D25,&H00
140 POKE &H7D26,3
150                     WIDTH40,25
197 '
198 ' * * · · SAMPLE PROGRAM · · * *
199                     PRINT CHR$(31):PRINT "Data Read"
200                     INPUT I:IF I>11160 THEN 249
209 '[ DATA READ ]
210 MTRX=I
220 D=USR0(MTRX)
230                      LOCATE 8,CSRLIN-1:PRINT D
240                      GOTO 200
248
249                      PRINT CHR$(31):PRINT "Data Write"
250                      INPUT I:IF I>11160 THEN 199
259 '[ DATA WRITE ]
260 MTRX=I              :LOCATE8,CSRLIN-1:INPUT "Data";D
270 POKE &H7D21,D
280 DUMMY=USR1(MTRX)
290                      GOTO 250
299                      END
```

I/◎プラザ

▶**１月号の機械語エディタですが，**SP-5030といっしょにMZに入れて，$1559を$4Dに，$155Aを$4Fに，$155Bを$CEに，$27C8を$41にすれば，BASICからMON［CR］で機械語に飛べます．そして，そのモニタを使って$1200～$43F0をスタート・アドレス$1200でSAVEしておけば，次から一回のLOADですみます．

（井手博康）

PC-6001 ROMのルーチン

■河内のアンジー君

ついに，あのPC-6001を入手しました．しかし，機械語好きの人間である私にとって，予想外だったのはモニタがないことでした．

仕方ないので，BASICでモニタを作ろうと思ったのですが，ナント，『HEX$』がないのです．でも，ボクは『めげないアンジー君』．何とかBASICのROMの中身を読みました．その一部を紹介します．

メモリ・マップ

メインCPU(Z80A)のメモリ・マップを図1に，I/Oマップを図2に示します．

図1で(FA5F)と書いてあるのは，FA5F，FA60番地の内容が示すアドレスということです．

RS-232C用の8251はオプションです．また，8255(パラレル・インターフェイス)のポートPAはモード2で，サブCPU(8049)とのデータのやりとりに使われています．ポートPC7～ポートPC3も，このために使われています．ポートPC2はメモリのバンク切り換えに使われ，0のときは6000番地からの拡張用ROMは禁止されて，キャラクタ・ジェネレータROMの内容を直接読むことができます．

画面表示モードの3と4では，グラフィック画面にこのデータを書き込むことで，文字を表示しています．ポートPC1は画面表示のためのDMAのON/OFFの制御です．0にすると，DMAが止まり，画面が出なくなりますが，実行速度が約2.7倍(実行時間が約37%)と，高速処理ができます．もちろん，ゲームはできませんが……．

ポートPC0はインバータを通して，プリンタ・コネクタの$\overline{\text{STB}}$につながっています．また，ポートPBはインバータを通して，プリンタのデータになっています(論理が逆なので，注意)．

プリンタの$\overline{\text{RDY}}$はやはり，インバータを通して，汎用入力(アドレスC0H)のビット1につながっています．

PSG(AY-3-8910)を使うときは，A0H番地にPSGのレジスタ番号を出力した後，A2H番地よりデータの入力，もしくはA1H番地へデータを出力すればよい(データ入出力の番地が違うのは，回路を簡単にするためです)．

ROM内の主要ルーチン

表1にBASICのキーワードと中間コード，実行アドレスを示します．『HEX$』はキーワードとしては存在するのですが，ROMの容量不足のために実行できません(ルーチンを整理すれば，充分入る余地はあるのですが····)．

表2に主にI/O関係のルーチンを示します．また，表3にワーク・エリアの内容を示します．画面処理，特にページを切り換えるために，また音を出すために多くのメモリを使っているのがわかります．

おわりに

今回調査したPC-6001は量産品ですが，まだEP-ROMのものです．これより前に，『サンプル』として出たものはやはり，EP-ROMですが，ROMの内容は今回調べたものと異なります(HEX$が使える)．

今後もROMの内容が変更される可能性がありますので，次のプログラムでチェック・サムを確認してください．最初の8Kバイトの合計は，972279，次の8Kバイトの合計は976534になります．

```
10 N=8192:OUT&H93,2
20 FOR I=0 TO 16384 STEP N
30 S=0
40 FOR J=I TO I+N-1
50 S=S+PEEK(J)
60 NEXT:PRINT S
70 NEXT:OUT&H93,3
```

図1　メモリ・マップ

アドレス			ポインタ	
0000	BASIC インタープリタ ROM			
4000	拡張用 ROM-1			
6000	拡張用 ROM-2	キャラジェネ ROM		*1
8000	スクリーン1 アトリビュート			
8200	スクリーン1 文字			
8400	BASIC テキスト *4		(FASF)	*2
	単純変数 *5		(FF56)	*3
	配列変数 *6		(FF58)	*3
	*7		(FF5A)	*3
	スタック・エリア		SP	
	文字列域（使用中）		(FA5B)	*8
	文字列域（アキ）		(FF3D)	*8
	*10		(FF27)	*9
			(FF8D)	
A000	スクリーン4 アトリビュート			
A200	スクリーン4 文字・グラフ			
BA00	*11			
C000	スクリーン3 アトリビュート			
C200	スクリーン3 文字・グラフ			
DA00	*12			
E000	スクリーン2 アトリビュード			
E200	スクリーン2 文字・グラフ			
FA00	システム・ワーク・エリア			
FFFF	初期スタックなど *13			

＊1　拡張用ROM-2と，キャラジェネは，バンク切換になっている(8255　PC_2＝0でキャラジェネ).

＊2　8401(32K時)，C401(16K時)が普通.

＊3　NEW時には，(FA5F)＋2

＊4・1桁は次のとおり.
- 次の行頭のアドレス……2バイト
- 行番号……2バイト
- テキスト
- 00

・テキストの終りは，00の2バイト

＊5・数変数は次のとおり.　FN：一文字めのb_7＝1
- 名前……………………2文字
- 数値……………………5バイト

・文字変数は次のとおり
- 名前……………………2文字，ただし，2文字めのb_7←1
- 長さ……………………1バイト
- アキ……………………1バイト
- 文字列アドレス…………2バイト

＊6・配列は次のとおり
- 名前……………………2文字
- バイト数………………2バイト
- 次元数…………………1バイト
- DIM値…………………次元数
- データ…………………5バイト×個数(数値)　4バイト×個数(文字)

＊7　スタック用につき使用できない.

＊8　CLEAR文の第1パラメータで指定したバイト数だけ文字域がとられる.

＊9　CLEAR文の第2パラメータで指定したアドレス.

＊10　CLEAR文により確保された空きエリア，ユーザーは自由に使える.

＊11　4ページに指定したときにできる空きエリア．BASICでは使っていない.

＊12　3，4ページに指定したときにできる空きエリア．BASICでは使っていない.

＊13　システム用．へたに書き換えると暴走するので注意すること.

図2　I/Oマップ

80 81	RS232C用　8251 （オプション）		
90 91 92 93	8255	port A port $C_{7\sim3}$	サブCPUとのデータのやりとり
		C_2	$\overline{\text{CGSeL}}$
		C_1	$\overline{\text{DMA}}$
		C_0	stb
		port B	プリンタ　$\overline{\text{データ}}$
A0 A1 A2	PSG　アドレス データ　write read		
B0	汎用出力　b_3：モーター		
C0	汎用入力　b_1：プリンタ　Ready		

8400：00 ←(FF29)
ポインタ ←(FA5F)
行番号
テキスト
00
次の行
最後の行の00
00 00 テキスト末を示す.
変数名(数) ←(FF56)
数値5バイト
変数名(文字)
文字列長
文字アドレス

配列名 (FF58)
バイト数 α
次元数 n
DIM値
2nバイト
αバイト
データ
数値5バイト
文字4バイト
(FF5A)
アキ

表1　BASICのキーワード，中間コード，実行アドレス
（他は2月号参照）

キーワード	中間コード	実行アドレス
FN	C4	0D61
INKEY$	C6	2771
＋	CA	367E
－	CB	3683
＊	CC	37B4
／	CD	3803
∧	CE	3EFA
AND	CF	0C9A
OR	D0	0C99
POINT	ED	2D55
CSRLIN	EE	0D34
STICK	EF	2236
STRIG	F0	2256
TIME	F1	1E83

I/Oプラザ

▶僕は初めてマイコンを知ってからまだ1年にもならないのですが．そのときは無我夢中でMZ-80K2を買ってゲーム(雑誌に載っているもの）ばかりやっていました．ところが最近になって目覚めたのです！　自分の力でソフトを作り，ハードも理解しようと，しかし，困ったことにはソフトはまだ自分で勉強すればわかるのですがハードになるとまったくわからない．誰かいい本を教えてください．　**（中川慶彦）**

表2　I/Oルーチンなど

Accを
　ＣＲＴ出力：1075
　プリンタ出力：1A1C
　ＣＭＴ出力：1075　　出力open：1AB8　出力close：1B06
　RS-232C出力：19E8　　リセット：19FD

　一文字出力：26C7　　Accを出力.
　文字列出力：30CF　　HLの示すアドレスより00まで

　　ただし　(FA58)＝00　　で　CRT
　　　　　　　$b_7=1$　　　CMT
　　　　　　　$b_1=1$　　　RS-232C
　　　　　　　その他　　　プリンタ　出力となる.
　ＫＢセンス：0FBC　　ゼロで押されていない.
　KB一文字入力：0FC4
　１行入力：28F9　　(FEDA～　), 最大72バイト.
　RS-232C入力：19D1
　ＣＭＴ入力：1A70　　入力open：1A61　　入力close：1AAA
　ジョイ・スティック入力：1CA6　　Accにジョイ・スティックNo(1または2)を入れてコールする.
　　上＝b_0、下＝b_1、左＝b_2、右＝b_3、トリガ＝b_4
　KBジョイ・スティック入力：1061　上＝b_2，下＝b_3，左＝b_5，右＝b_4，スペース＝b_7
　モーターON　：1B4B　　　OFF：1B49

表3　ワーク・エリア

アドレス	内容
FA00～FA17	割り込みベクトル
FA1F	CMTボーレート切換，00で600ボー，それ以外で1,200ボー
FA20	画面タテ行数
FA27	port B0(汎用出力)に出力した値
FA2D	CONSOLE文 第4パラメータ
FA32	f・keyカウンタ(残り文字数)
FA57	LPOS値
FA58	出力切換フラグ，00でCRT，80でCMT，01でプリンタ，02でRS-232C
FA61～FAB6	各ステートメント実行アドレス
FAE5～FB16	各関数実行アドレス
FB3D～FB8C	f・key，8バイト×10
FB8D，FB8E	f・keyポインタ
FB8F～FD8B	割り込み入力バッファ，PSG出力バッファなど
FD8C	最大ページ数
FD8F	SCREEN 文第2パラメータ
FD90	〃　　第3パラメータ
FD91～FEA3	画面処理用ワークと，各ページ用バッファ
FD91	処理中のページ(SCREEN 文第2パラメータで指定，以下同じ)のVRAMアドレスの上位8ビット
FD92	SCREEN文　第1パラメータ
FD93	COLOR文　第1パラメータ
FD94	〃　　第2パラメータ
FD95	カラーセット
FDA2	CONSOLE文第1パラメータ
FDA3	〃　　第2パラメータ
FDA6	〃　　第3パラメータ
FDA8	CSRLIN値
FDA9	POS値
FDAC	画面ヨコ文字数
FECB～FED6	CMTファイル名　バッファ，6文字×2
FEDA～FF21	行入力バッファ
FF8A～FFE3	拡張用ルーチン(すべてRET命令になっている)

de BUG

■'81年2月号『ラベル付き逆アセンブラ』について

少々古い話になりますが，I/O誌'81年2月号に掲載された，北村氏のMZ-80用『ラベル付き逆アセンブラ』は非常に便利なもので，私も重宝させていただいています．ところが，惜しいことにちょいとしたミスがあり，一部の命令に対して，ラベルが作られません．その命令は比較的使用頻度が少ないので，見落されたものでしょう．これを修正するには，以下の通り行ないます．

まず，9F30H番地から下のように書き込みます．

```
00 F7 F1 00 C7 F1 01 CF 22 E7 C2 C7 C3 FF CA
C7 CD FF CC C7 F0
```

次に，91BEH番地から，

```
30 9F
```

を書き込めばＯＫです．

また，この修正の結果，978BH番地からの19バイトが，未使用となるので，ここから，

```
FE 23 CA D9 8C FE 43 CC 0C 9D C3 B4 8C
```

さらに，8CCEH番地から，

```
C3 8B 97
```

と書き込むと，リスト出力を一時停止したときに [C] キーを押すことにより，画面のハード・コピーが取れるようになります．以上，ご報告まで．

〔田中良知〕

■'81年12月号P.163“PCでFX-702Pのテープ・データ解析”の不具合事項

◎LIST100番台の番号が正確に表示しない

☆原因

740行でA(I)＝1のときの条件を判別するため100番台が表示されない．

☆改善

735行を追加

　1F　A(I)＝1　AND　NF＝1　THEN790

(K. H)

■I/O'82年1月号の『VIC-1001アセンブラ』

p.173 VIC機械語の注意

　❹……A－Bが≦0のとき……　(誤)
　　　　　≧　　　　　　　　　(正)

p.175 **リスト3**　802行

　A＄(2)　＝“……TSATXSTYA”：　(誤)
　　　　　　　　TXA　　　　　　(正)

FM-8 カラーパターン・エディタ

ETF ラボラトリ■笠作貴弥

I/O誌'81年12月号の『MZ-80B用TV黒板プログラム』と'82年1月号表紙の『FM-8グラフィック花札』の絵のすばらしさに刺激されて，FM-8用パターン・エディタを作って見ました．

使い方

❶プログラムをRUNすると，画面をイニシャライズしたあと，パターンの大きさを聞いてくるので，タテ，ヨコの順で答えてください．最大タテ16×ヨコ64ドットです．それ以上の大きさのものを作りたい場合は，いくつかに分けて行なうとよいと思います．

❷あとは，画面にマトリックスが表示されるので，各コマンドを活用して，パターンを作成してください．

❸パターンが完成したら，Rコマンドでパターンのデータ をBASICのデータ文として作成します．Rコマンドを指定すると，**"カラーモード？"**と聞いてくるので，カラーパラメータとともにデータにする場合には，**Y**を，そうでないときは，他のキーを押してください．

次に，**"ギョウバンゴウ？"**と聞いてくるので，データ文を作成する先頭の行番号を入力してください．ただし，1000～31999の間に限ります．後で，簡単にリナンバーができるので，その間ならいくつでもよいと思います．

次は，**"ヘンスウメイ？"**と聞いてくるので，後々このデータを読み込む配列の変数名を入力してください．

❹以上，入力が終わると，行番号を表示しながらデータ文を自動作成して，このプログラム自身にアペンドします．ベルがピッピッピッ‥‥と鳴ると作成完了で，再びプログラムがスタートします．

ストップ・キーを押して，リストを見てください．みごとにデータ文および，それを配列に読み込むサブルーチン・プログラムが，自動作成されていると思います．あとは，本プログラムをデリートして，メインのプログラムを作成してください．

コマンドの説明

[1]～[7]：ペン・カラーを設定します．

[←][↑][↓][→]：カーソルを移動します．ペン・ダウンの状態では，カーソルの移動とともにドットをセットまたは，リセットします．

[S]：現在のカーソル位置のドットをセットした後，カーソルをX方向に＋1進めます．

[SPACE]：現在のカーソル位置のドットをリセットした後，カーソルをX方向に＋1進めます．

[A]：すべてのドットを現在のペン・カラーでセットします．

[C]または[CLEAR]：すべてのドットをリセットします．

[U]：ペンをUPします．

[D]：ペンをDOWNします．

[M]：ペン・ダウン状態のとき，カーソル移動でドットをセットするか，リセットするか，モード変換します．

[R]：ドット・データをBASICのデータ文として，自動作成します．

プログラムについて

フローチャートも書かずにいきなりコーティングしたので，非常に解りにくいプログラムになってしまいました．

最も苦労したのは，データ文を自動作成して，アペンドする部分で，ここだけで5回以上コーティングをやり直しました．

具体的にどうやって，アペンドするかと言うと，最初にドット・パターンを配列に読み込んだ後，メモリの＄6100番地以降に実際のテキストが，メモリ上に格納されているのと同じように，データを書き込んでいきます．

そのあと，マシン語により実際のテキストの後へブロック転送して，各種ポインタを書き換えています．

大変わかりにくいと思いますが，ファイトのある人はプログラムを読んで見てください．

I/O

あとがき

いきなりコーディングしたわりには，結構便利なプログラムができたと思っています．しかし，一度に作成できるパターンの大きさが小さいので，今後，改良していきたいと思います．なお，ディスクBASICでも動作確認しています．

◘参考文献

1）高嶋　晃：“TV黒板”，I/O，'81年12月号

2）F-BASIC文法書

初期画面のハード・コピー

```
PATTERN                              PATTERN
EDITOR                                EDITOR

                                     MODE
                                       RESET
                                     PEN
                                         UP
                                     カラー ■■■■
                                     1234567
マトリックス サイズ゛ ? タテ....16 ヨコ....64 マデ゛
タテ ? 16
```

エディット中の画面のハード・コピー

```
                                     PATTERN
                                      EDITOR

                                      I/O

                                     MODE
                                       SET
                                     PEN
                                        UP
                                     カラー ■■■■
                                     1234567
コマンド゛ ?
```

自動作成されるプログラム例

```
2000 FOR I=0 TO 194:READ A%(I):NEXT:RETURN
2010 DATA -1,-1,-1,-1,-32768,0,0,1,-24577,-1024,12351,-31
2020 DATA -32708,0,24688,113,-32708,0,-16272,113,-32708,1,-32656,113
2030 DATA -32708,3,112,113,-32708,6,112,113,-32708,12,112,113
2040 DATA -32708,24,112,113,-32708,48,112,113,-32708,96,112,113
2050 DATA -32708,192,112,113,-24577,-896,63,-31,-32768,0,0,1
2060 DATA -1,-1,-1,-1,0,0,0,0,0,0,0,0
2070 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2080 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2090 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2100 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2110 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2120 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2130 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2140 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2150 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2160 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2170 DATA 0,0,0
```

カラーパターン・エディタ プログラム・リスト

```
10 '************************************************************************
20 '*                                                                      *
30 '*  PATTERN EDITOR    Copyright 1982 By ETF Laboratory T.KASASAKU *
40 '*                                                                      *
50 '************************************************************************
60 WIDTH 80,20:CLEAR 300,&H5FFF:DEFINT A-Z:COL=7:COLOR COL
70 GOSUB 310
80 SYMBOL(60,20),"PATTERN",6,4,1:DIMA(194)
90 SYMBOL(57,18),"PATTERN",6,4,2:SYMBOL(525,85),"MODE",2,1,7:SYMBOL(520,95),"  R
ESET",2,1,7:MF=1
100 SYMBOL(80,60),"EDITOR",6,4,2
110 SYMBOL(77,58),"EDITOR",6,4,6:SYMBOL(525,110),"PEN",2,1,7:SYMBOL(520,120),"
 UP",2,1,7:KF=1
120 SYMBOL(20,170),"ﾏﾄﾘｯｸｽ ｻｲｽﾞ ? ﾀﾃ....16 ﾖｺ....64 ﾏﾃﾞ",2,1,7
130 LOCATE0,18:INPUT"ﾀﾃ ";MY:IF MY<1 OR MY>16 THEN PRINTCHR$(7);:GOTO 130
140 LOCATE0,18:INPUT"ﾖｺ ";MX:IF MX<1 OR MX>64 THEN PRINTCHR$(7);:GOTO 140
150 LINE(0,0)-(516,159),PRESET,,BF
160 LINE(0,0)-(MX-1,MY-1),"o",COL,BF:GOSUB 520
170 LINE(0,162)-(639,199),PRESET,,BF
180 SYMBOL(20,170),"ｺﾏﾝﾄﾞ ?",2,1,7
190 A$=INPUT$(1)
200 A=ASC(A$):IF A<56 AND A>48 THEN COL=A-48:LINE(590,138)-(637,145),PSET,COL,BF
:COLOR COL:GOSUB 520:GOTO 170
210 IF A>27 AND A<32 THEN IF KF=1 THEN ON A-27 GOTO 390,420,450,480 ELSE IF MF=1
 THEN GOSUB 580:ON A-27 GOTO 390,420,450,480 ELSE GOSUB 560:ON A-27 GOTO 390,420
,450,480
220 IF A=83 THEN GOSUB 560:GOTO 390
230 IF A=32 THEN PRESET(CUX+550,CUY+50):COLOR 7:LOCATECUX,CUY:PRINT"o";:GOTO390
240 IF A=85 THEN KF=1:LINE(520,120)-(639,130),PRESET,,BF:SYMBOL(520,120),"   UP
",2,1,7
250 IF A=68 THEN KF=0:LINE(520,120)-(639,130),PRESET,,BF:SYMBOL(520,120),"   DOW
N",2,1,7
260 IF A=77 THEN IF MF=0 THEN MF=1:LINE(520,95)-(639,105),PRESET,,BF:SYMBOL(520,
95),"  RESET",2,1,7 ELSE MF=0:LINE(520,95)-(639,105),PRESET,,BF:SYMBOL(520,95),"
  SET",2,1,7
270 IF A=12 OR A=67 THEN LINE(0,0)-(MX-1,MY-1),"o",7,BF:LINE(550,50)-(620,70),PR
ESET,,BF:CUX=0:CUY=0:GOSUB520
280 IF A=65 THEN LINE(0,0)-(MX-1,MY-1),"●",COL,BF:LINE(550,50)-(MX+549,MY+49),PS
ET,COL,BF:CUX=0:CUY=0:GOSUB 520
290 IF A=82 THEN590
300 GOTO170
310 LINE(0,160)-(639,161),PSET,4,B
320 LINE(517,0)-(518,160),PSET,4,B
330 LINE(525,0)-(639,40),PSET,1,BF
340 SYMBOL(525,5),"PATTERN",2,1,4
350 SYMBOL(540,15),"EDITOR",2,1,4
360 SYMBOL(525,138),"ｶﾗｰ",2,1,7:LINE(590,138)-(637,145),PSET,COL,BF
370 FORI=1TO7:SYMBOL(I*16+509,148),MID$("1234567",I,1),2,1,I:NEXT
380 RETURN
390 'CUX +
400 GOSUB540:CUX=CUX+1:IF CUX=MX THEN CUX=0:CUY=CUY+1:IF CUY=MY THEN CUY=0
410 GOSUB520:GOTO190
420 'CUX -
430 GOSUB540:CUX=CUX-1:IF CUX<0 THEN CUX=MX-1:CUY=CUY-1:IF CUY<0 THEN CUY=MY-1
440 GOSUB520:GOTO190
450 'CUY +
460 GOSUB540:CUY=CUY-1:IF CUY<0 THEN CUY=MY-1
470 GOSUB520:GOTO190
480 'CUY -
490 GOSUB540:CUY=CUY+1:IF CUY=MY THEN CUY=0
500 GOSUB520:GOTO190
510 'CURSOR SET
520 LINE(CUX*8,CUY*10+8)-(CUX*8+8,CUY*10+8),PSET,COL:RETURN
530 'CURSOR RESET
540 LINE(CUX*8,CUY*10+8)-(CUX*8+8,CUY*10+8),PRESET:RETURN
550 'DOT SET
560 PSET(CUX+550,CUY+50,COL):COLORCOL:LOCATECUX,CUY:PRINT"●";:RETURN
570 'DOT RESET
580 PRESET(CUX+550,CUY+50):COLOR7:LOCATECUX,CUY:PRINT"o";:RETURN
590 LINE(0,162)-(639,199),PRESET,,BF
600 SYMBOL(20,170),"ｶﾗｰ ﾓｰﾄﾞ ? (Y/N)",2,1,7:A$=INPUT$(1)
610 IF A$="Y" THEN C=(((MX*MY+7)/8)*3+2-1)/2:GET@A(550,50)-(MX+549,MY+49),A,G EL
SE C=((MX*MY+7)/8+2-1)/2:GET@(550,50)-(MX+549,MY+49),A,G
620 LOCATE0,18:INPUT "ｷﾞｮｳ ﾊﾞﾝｺﾞｳ ";GYO:IF GYO<1000 OR GYO>32000 THEN PRINTCHR$(
```

I/Oプラザ ▶I/O 読者の皆さん，願いを聞いてください．MZ-80Bの命令で，LISTを，出させなくするというものがあるのでしょうか？ 教えてください．P.S.Amp-80の使い方を教えてくれ．（論理派のスポック）

```
7);:GOTO620
630 LOCATE0,18:INPUT "ﾍﾝｽｳ ﾒｲ       ";H$:IF ASC(H$)<65 OR ASC(H$)>90 THEN PRINTCHR
$(7);:GOTO630
640 LINE(0,161)-(639,199),PRESET,,BF:LOCATE0,17
650 'MACHINE LANGUAGE
660 FORI=&H6000 TO &H6023:READ A$:POKE I,VAL("&H"+A$):NEXT
670 DATA 34,72,10,BE,60,50,BE,00,35,30,1E,CE,61,00,A6,C0,A7,80
680 DATA 31,3F,26,F8,BE,60,52,BF,00,35,BF,00,3B,BF,00,3D,35,F2
690 'FOR DATA
700 DATA 81,20,49,E6,FE,01,00,20,CD,20,FE,01,95,3A,85,20,25
710 DATA 28,49,29,3A,82,3A,8B,0
720 LP=PEEK(&H35)*256+PEEK(&H36)-2:PO=&H6100:LP1=PO
730 GOSUB930:PO=PO+1:LP=LP+1
740 FORI=1TO16:READ A$:POKE PO+I,VAL("&H"+A$):NEXT:PO=PO+I:LP=LP+I
750 FORI=1TO LEN(H$):POKE PO+I-1,ASC(MID$(H$,I,1)):NEXT:PO=PO+I-1:LP=LP+I-1
760 FORI=1TO9:READ A$:POKE PO+I-1,VAL("&H"+A$):NEXT:PO=PO+I-1:LP=LP+I-1
770 POKE &H6110,C:GOSUB960:I=0
780 GOSUB930
790 PO=PO+2:LP=LP+2:POKE PO,131:POKE PO+1,32:PO=PO+2:LP=LP+2
800 X=1
810 WHILE X<13 AND I<=C
820 A$=STR$(A(I)):IF A(I)>=0 THEN A$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
830 FORJ=1TO LEN(A$):POKE PO+J-1,ASC(MID$(A$,J,1)):NEXT:PO=PO+J-1:LP=LP+J-1
840 IF X<>12 AND I<>C THEN POKE PO,44:PO=PO+1:LP=LP+1
850 I=I+1:X=X+1
860 WEND
870 POKE PO,0:PO=PO+1:LP=LP+1:GOSUB960
880 IF I<=C THEN 780
890 POKE PO,0:POKE PO+1,0:PO=PO+2:LP=LP+2
900 POKE &H6050,INT((PO-&H60FF)/256):POKE &H6051,(PO-&H60FF) MOD 256
910 POKE &H6052,INT(LP/256):POKE &H6053,LP MOD 256
920 EXEC&H6000:FORI=1TO20:BEEP1:FORJ=1TO30:NEXT:FORJ=1TO30:BEEP0:NEXTJ,I:RUN
930 'LINE No. SET
940 PO=PO+2:LP=LP+2:POKE PO,INT(GYO/256):POKE PO+1,GYO MOD 256
950 PRINT"[";GYO;"]";:GYO=GYO+10:RETURN
960 ' ﾘﾝｸ POINTER SET
970 POKE LP1,INT(LP/256):POKE LP1+1,LP MOD 256:LP1=PO:RETURN
980 '--- END --- END --- END --- END --- END --- END --- END --- END --- END -
```

de BUG

★"WICS/80BのモニタTS-1000" にバグがありました．下記のデータに直してください．なお，アドレス92A 8～92BF，9318～937F，93D0～93EF，9430～944Fまでは00で埋めてください．

```
8080 D3 E5 D3 E4 AF D3 E5 D3 :A9
8088 E4 3E CF D3 E9 AF D3 E9 :18
8090 3E CF D3 EB 3E FF D3 EB :C6
8098 31 00 13 21 00 19 22 0B :AB
92A0 32 3C 11 E1 18 EA 00 00 :62
92C0 80 07 02 50 00 D0 0D 00 :B6
92C8 D6 77 00 18 0A 00 80 07 :F6
92D0 02 50 80 07 02 50 00 D0 :FB
92D8 80 07 80 07 02 50 00 D0 :30
92E0 06 00 80 38 41 07 06 00 :0C
92E8 20 08 38 07 88 38 1F D0 :16
92F0 80 2A E5 0A EE 01 BF 0A :51
92F8 80 2A 80 2A 9B 0B F0 00 :EA
9300 01 4D 6F 6E 69 74 6F 72 :E9
9308 20 54 53 2D 31 30 30 30 :B5
9310 0D 0D 00 15 00 80 00 00 :AF
9380 EF 1E EF 10 DA F0 13 EF :D8
9388 26 6C 6F 61 64 69 6E 67 :04
9390 20 00 EF 2C EF 11 DA F0 :05
9398 13 3E 14 32 D5 05 C3 00 :34
93A0 20 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :7B
93A8 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
93B0 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
93B8 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
93C0 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
93C8 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D 0D :68
93F0 3E 14 32 D5 05 3E 01 32 :CF
93F8 F0 00 C7 00 00 34 30 0D :28
9400 49 4E 54 20 50 52 49 4E :44
9408 54 20 50 52 49 4E 54 20 :21
9410 50 52 49 4E 54 20 50 52 :4F
9418 49 4E 54 20 50 52 49 4E :44
9420 FF FF FF FF FF FF FF FF :F8
9428 FB FF FF FF 00 00 00 00 :F8
9450 00 00 00 00 00 00 4F 37 :86
9458 CF D7 44 20 12 0F 44 00 :6F
```

★"WICS" について，コンパイラのリストで，行番号3720のGOTO840は，GOTO860の間違いではないでしょうか？このGOTO文の直前で，7DH，32Hがメモリ上にストアされますが，これは

7DH……LD A, L	
32H……LD (*nn*), A	

を意味するので，この次に2バイトのアドレスがセットされなければなりません．このデータは，コンパイラの変数"VA"にセットされているのですが，行850で22H (LD (n, n), HL) がセットされてしまい，この後にVAがセットされることになるので，意味をなさなくなってしまうのです．従って，このままですと，CURH, CURVが，正しく実行されません．この命令は1バイトのデータを伴うので，22Hがきたら困ることは明らかです．

なお，付けたしながら，$3136番地の$21を$4Cに変えると，VLISTが16進で出ます．この方がなにかと便利と思うのですが……．

（田中良知）

国際派のキミのための

工業英語講座

連載

OA時代と錯覚

訳　高木　淳

前回に引き続き，Stoneware Microcomputer Products社のデータ・ベース『DB Master』のパンフレットを読んでいきましょう．

⓪レコードを見つけて<エスケープ>キーを押すと，編集モードになります．

①<リターン>キーを押して，フォームを次々と調べてください．変更したければ，適切なフィールドの所でタイプし直します．

②数値フィールドに1を加えます．

③レコードを元の値に戻します（編集を取り消します）．

④このレコードをファイルから永久に削除します（しかし，削除命令の確認のために，YESとタイプしなければなりません）．

⑤カリキュレータ・モードでは別の数値で数値フィールドの内容を加減乗除でき，その結果をフィールドに戻します．

⓪ONCE YOU'VE FOUND A RECORD, PRESS THE ESCAPE KEY FOR THE EDIT MODE :

```
EDIT => ADDRESS FILE                    P.1 OF 2

NAME MIKE SMITH
ADDRESS 1234 MAIN ST.
CITY ANYTOWN
STATE CA
     PHONE # 415-123-4567
     BIRTHDATE 07-04-47

+=>MATH, CTRL: /N=>NEXT PAGE, /I=>INCREMENT
/D=>DELETE /V=>VOID EDIT /S=>SAVE EDIT
```

① SKIM THROUGH THE FORM BY PRESSING THE RETURN KEY. ENTER YOUR CHANGES BY TYPING THEM IN THE PROPER FIELDS.

② ADD 1 TO THE VALUE IN A NUMERIC FIELD.

③ RESTORE THE RECORD TO ITS ORIGINAL VALUES.

④ PERMANENTLY REMOVE THE RECORD FROM THE FILE. (BUT FIRST YOU WILL HAVE TO TYPE THE WORD "YES" TO CONFIRM THE DELETE ORDER.)

⑤ THE CALCULATOR MODE WILL ADD, SUBTRACT, MULTIPLY OR DIVIDE THE CONTENTS OF A NUMERIC FIELD BY ANOTHER NUMBER, AND PUT THE RESULT BACK INTO THE FIELD.

D B MASTER INCLUDES A POWERFUL REPORT GENERATOR:

SORT YOUR RECORDS ON AS MANY AS 6 FIELDS AT A TIME

YOUR REPORTS CAN BE DATED AUTOMATICALLY

PRINT COMMENT LINES AT THE TOP OF EVERY PAGE

AUTOMATIC PAGE NUMBERING

2-SEPT-80　　1980 CENSUS PROJECTION　　PAGE 1

THE PROJECTED 1980 POPULATION IS BASED UPON
A STEADY RATE OF GROWTH

STATE NAME	1960 CENSUS	1970 CENSUS	CHANGE	DIFFERENCE (PERCENT%)	PROJECTION FOR 1980
ALABAMA	3266740	3444165	177425	5.4	3631226
ALASKA	226167	302167	76000	33.6	403705
ARIZONA	1302161	1772482	470321	36.1	2412675
ARKANSAS	1786272	1923295	137023	7.7	2070328
CALIFORNIA	15717204	19953134	4235930	26.1	25330685

THIS REPORT WAS PRINTED IN STATE ORDER

VALUES IN THESE FIELDS WERE COMPUTED BY THE REPORT GENERATOR

NUMERIC VALUES ARE FORMATTED FOR EASY READING AND BETTER LOOKING REPORTS

USE UP TO 9 LINES FOR COLUMN TITLES

THIS TIME THE FILE WAS SORTED BY THE CONTENTS OF THIS FIELD

YOU CAN ALSO PAGE BREAK AT YOUR SUBTOTAL BREAKS

YOUR REPORTS CAN BE AS WIDE AS 132 COLUMNS

MICHIGAN	7823194	8875083	1051889	13.4	10068406
OHIO	9706397	10652017	945620	9.7	11689761
ILLINOIS	10081158	11113976	1032818	10.2	12252606
TEXAS	9579677	11196730	1617053	16.9	13086742
PENNSYLVANIA	11319366	11793909	474543	4.2	12288346
NEW YORK	16782304	18241266	1458962	8.7	19827062
CALIFORNIA	15717204	19953134	4235930	26.1	25330685
- - - TOTALS - - -					
	179323175	202482334	23159159		230159011

PRINT SUBTOTALS WHENEVER SORT FIELD VALUES CHANGE

GRAND TOTALS APPEAR AT THE END OF THE REPORT

⓪DB Masterには強力なレポート作成機能も入っています．これは，もう訳は不要でしょう．見るだけでかなり判るはずです．

FM-8 レベル3

6809 エディタ・アセンブラ

■馬場二郎

このアセンブラの特徴は，

❶ 機能は必要最小限とする．
❷ すべてマシン語である．
❸ 256バイト単位($××○○)でポジション・インディペンデントである．
❹ 他機種への移殖，メモリ・マップの変更が，容易である．

です．

FM-8は，他のパーソナル・コンピュータと違い，ほとんどの入出力をサブCPUで行なっていますが，そのBIOSについてはあまり説明されていません．

ここでは，私なりに次の3つの基本的ルーチンを，BIOSエントリ・ルーチンを介して実現しています．

❶ キーボードの入力を(A)に入れて戻る(押されないときは0)．
❷ (A)のキャラクタ・コードを画面へ出力．
❸ (A)のキャラクタ・コードをプリンタに出力．

これらのルーチンが使えるものであれば移殖は容易にできます．

メモリ・マップ

現在は図1のようなマッピングになっていますが，本体はポジション・インディペンデントによりRAM中のどこへ置いてもかまいません．テキストとラベル領域については，本体バッファ中の＄4038および＄4036の内容を，使用したい領域の先頭アドレスに換えるだけでできます．

図1

領域	アドレス
BASIC ワーク	0500
	1000
↓テキスト	4000
本体	5500
↓ラベル　↑システム・スタック	8000
BASIC(ROM)	FFFF

使い方

残念ながらスクリーン・エディタおよびその関連するキーは使えません．使えるのは BS のみです．

MONコマンドによりBASICのモニタ・モードにし，G4000 CR を行なうとシステムのリポートとともに“>ー”を表示して，コマンドの入力待ちになります．

コマンドを表1に示します．

表1　コマンド一覧

コマンド	機能
1	ラベルの登録
2	アセンブル実行(リストSWオンならプリントも行なう)
B	BASIC MONモードへ
D××××〔, ××××〕	テキストの削除
I××××	テキストの追加
L〔××××〕	テキスト表示
M××××	××××行を削除し，その場所からテキストの入力を行なう
P	プリンタ・スイッチのON/OFF
R	システム・リポート
S	テキスト・クリア
T	アセンブル時にディスプレイに表示しない(エラーのみ出力される)

××××は16進(4桁MAX)．〔　〕は省略可．

I0 CR を行なうと改行し“ー”だけの表示となり，テキストを入力できます．フォーマットは，

```
␣LABEL：␣LDA␣$1, X␣ ; コメント CR
      ↑     ↑        ↑
      │     │        └コメントの前に必須
      │     └オペランドの前に必須
      └ラベルの後に必須      ␣(スペース)はいくつでも良い．
                                例．ABX CR
```

です．

CR 入力後，フォーマット・チェックとラベルを除くニモニックのチェックを行ないます．エラーが出るとテキストは追加されないので，もう一度入力してください．何も入力せず CR で再び，コマンド・モードに戻ります．

L CR で，入力したテキストを表示します．途中スペース・バーを押すと，リストが一旦止まります．続けたければ，再度スペース・バーを，コマンド・モードに戻るときには，他のキーを押します(パス2実行中でも同様です)．

アセンブルを行なうときには必ずパス1でラベルを登録してください．『1』が不要なのはラベルのアドレスに変更がないときに限ります．『1』でラベル名が出てくるのは重複です．PGMERRは本来出るはずはありませんが，その場合にはテキストの内容が何らかの影響で，変わっていることが考えられます．

パス2でアセンブル実行中，オブジェクトに“ーー”が表示されるのは，オペランドに使っているラベルが登録されていないもので，PGMERRは相対アドレスがオーバーしていることを示します．どちらも正常には動作しません．

テキストのSAVE，LOADは本アセンブラでは管理しません．“B”コマンドでBASICに戻りSAVEM，LOADMで行なってください．

ニモニック

命令はほとんどモトローラ仕様になっていると思いますが，擬似命令やラベルの使用はかなり使い方に制限があります．

▶擬似命令
- FCB…1バイト定数．
- EQU…ラベルの登録．
- FDB…2バイト定数．
- RMB…領域の割付け．
- FCC…文字データ．"/"スラッシュで囲む．

▶定　　数　10進…符号なしまたは"－"
　16進…"＄"
　文字…"'"で1バイトのみ修飾

▶そ の 他　ANDCC→ANDC (4バイトに統一のため)．
　BLO→BCS．BHS→BCC．
　特殊レジスタは，ダイレクト・ページ(DP)，コンディション・コード(CC)，プログラム・カウンタ(PC)です．

ラベル，定数の演算

⊕⊖の演算のみ許します (ラベル演算には先にラベルがあることが必要：1＋LABELは許されない)．

- FCB…(10進，16進，文字定数の演算)
- EQU…(　　　〃　　　)，＊
- RMB…(　　　〃　　　)
- FDB…(ラベル，16進，10進，文字定数の演算)

＊：現在のアドレス

オフセット

ラベルが使えると同時に演算も行なえるため，次のようにモードを決めます．演算中1つでも10進以外があれば，すべてHEX形式のオフセットとみなします．

HEX形式…すべて16ビット・オフセット，8ビットにするには"<"で強制的に行なう．5ビット・オフセットの指定はできない．

10進形式…符号付きと見て，自動的に5ビット，8ビット，16ビット・モードを決める．

おわりに

実際使っていての問題点は，擬似命令の不足や，ラベル使用上の制限よりむしろ，オブジェクトにして2K以上になったときのアセンブルの速度と作成したマシン語のテストの方法にあるようです．アセンブル速度は表示に最も時間がかかっているようなので，不要な所は表示せずに行なうように改良したほうが良いようです．テストの道具としては現在BASICのモニタがありますが，割り込みを禁止してブランチするなど，とても実用的ではありません．FIRQのジャンプ・ベクター＄FFF6は書換可能ですから，これを利用したモニタを作成することが望まれます．

参考までに私の行ったデバッグ方法は，まずアセンブルしたらすぐオブジェクトとテキストをテープにSAVEします．実行すると，たいてい制御不可能になります．このとき STOP を押しながら RESET をかけると，運が良ければBASICモードに戻ります(ダメならテープから戻す)．

リストを調べ，ハンド・アセンブルでオブジェクトを直します(テキストを直して再度アセンブルしない点がミソ)．2バイトの所へ3バイト命令を入れたいときは，JMPやJSRで他の所で処理をして戻してやります．こうして同じことを繰り返し，OKになったらテキストを直して正式なアセンブル・リストを得ます．長いものなら何回もアセンブルするより効率的です．

◘参考文献

1) "8080対話型2パス・アセンブラ" I/O，1979.11
2) "Z-80/8080アセンブラ" インターフェース，1980.12
3) "FM-8ソフトウェア概説下" インターフェース，1981.11
4) "6809ハンドブック" アスキー出版

リスト1　6809エディタ・アセンブラ ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4000 1C 00 16 01 16 00 40 80 40 80 40 80 01 35 39 00 :F8
4010 00 00 00 3D 81 10 00 00 0B 11 C0 30 00 00 00 00 :DA
4020 00 04 00 00 00 00 28 00 00 09 14 00 40 33 00 01 :BD
4030 00 00 0D 0A 40 C1 55 00 10 00 40 3E 40 42 00 00 :7D
4040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4080 42 0D 47 20 24 34 30 38 30 0D 00 00 00 00 00 00 :B3
4090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40C0 20 4F 52 47 20 24 34 30 38 30 0D 00 00 00 00 00 :25
40D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
40F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum: 7E 60 BC AF 1B 29 21 E8 C3 D7 61 EE 81 AA 39 01 :E4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4100 16 02 05 16 03 6C 16 01 3F 16 02 2F 16 03 BC 16 :2A
4110 03 75 16 02 CD 16 03 24 16 03 00 30 8D FE E6 1F :73
4120 10 1F BB 0F 05 0F 1D 0F 10 0F 1F 20 70 0F 05 0F :FA
4130 1D 0F 1F 86 0D 17 01 10 86 3E 17 01 0B 17 00 E0 :E4
4140 A6 A4 81 4C 10 27 01 CD 81 44 10 27 05 23 81 49 :0A
4150 10 27 03 C8 81 32 10 27 06 29 81 31 10 27 06 20 :2A
4160 81 50 27 23 81 42 27 16 81 53 27 15 81 52 27 2D :52
4170 81 54 10 27 00 1D 81 4D 10 27 04 FE 20 AF 7E AF :2C
4180 A2 9E 38 6F B4 20 A6 96 0F 27 04 0F 0F 20 0E 03 :50
4190 0F 20 0A 0D 10 27 04 0F 10 20 02 03 10 86 0D 17 :7F
41A0 00 A6 17 01 3C 46 4D 2D 38 20 36 38 30 39 20 41 :4A
41B0 53 53 45 4D 42 4C 45 52 0D 54 45 58 54 3A 00 17 :00
41C0 03 33 9E 13 17 02 1B 17 01 17 20 4C 41 42 45 4C :CA
41D0 3A 00 9E 36 6D 84 27 04 30 08 20 F8 17 02 03 17 :AD
41E0 00 FF 20 50 52 49 4E 54 45 52 3A 00 96 0F 27 08 :51
41F0 17 00 EE 4F 4E 00 20 07 17 00 E6 4F 46 46 00 17 :B8
---------------------------------------------------------
Sum: 56 FD 68 BD 2A 08 DC 35 F4 79 D5 20 AB 24 7D 5D :C6

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4200 00 DF 0D 4C 49 53 54 3A 00 0D 10 27 0A 17 00 D1 :98
4210 4F 46 46 00 16 FF 16 17 00 C7 4F 4E 00 16 FF 0D :A3
4220 34 56 30 8D FE 5A 86 5F 8D 1E 86 08 8D 1A 8D 54 :45
4230 27 FC 81 0D 27 6A 81 08 27 76 81 1D 27 72 81 20 :40
4240 25 E4 8D 04 A7 80 20 DE 81 0D 26 09 8D 07 86 0A :A0
4250 8D 03 86 0D 39 34 02 96 1D 35 02 27 02 8D 64 0D :A3
4260 1F 26 02 8D 01 39 34 56 30 8D FD BE 33 8D FD C3 :90
4270 A7 C4 CC 14 00 ED 84 EF 02 CC 00 01 ED 04 AD FF :17
4280 FB FA 35 D6 34 30 31 8D FD A8 6F A4 30 8D FD 9A :2E
4290 CC 15 00 ED 84 10 AF 02 AD FF FB FA A6 A4 35 B0 :E3
42A0 86 20 8D A4 86 0D A7 80 8D 9E 31 8D FD D2 35 D6 :54
42B0 6D 1F 27 0C 86 20 8D 90 86 08 8D 8C 8D 8A 6F 82 :31
42C0 16 FF 63 34 56 30 8D FD 61 33 8D FD 66 A7 C4 CC :77
42D0 0E 00 ED 84 EF 02 CC 00 01 ED 04 AD FF FB FA 35 :04
42E0 D6 AE E1 A6 80 27 05 17 FF 5E 20 F7 1F 15 8D F1 :F4
42F0 43 4D 44 45 52 52 0D 00 16 FE 32 8D E4 46 4D 54 :68
---------------------------------------------------------
Sum: 19 90 43 AE 40 08 CA 24 B8 CC 96 6E 35 68 0F 13 :17

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4300 45 52 52 0D 00 86 01 39 8D D7 50 47 4D 45 52 52 :E7
4310 0D 00 86 01 39 A6 21 81 0D 27 0E 17 01 67 26 CE :CA
4320 8C 00 00 27 07 30 1F 20 03 8E 00 00 9F 11 17 01 :82
4330 CD 26 BB 86 0D 17 FF 10 10 9E 15 A6 A4 10 27 FD :A8
4340 EC 8D 70 17 03 A5 30 01 17 00 97 86 20 17 FE F8 :3A
4350 17 04 36 A6 A4 81 3B 27 49 C6 06 17 00 A7 A6 A0 :97
```

I/Oプラザ　▶この前まで，PC-8001がほしいほしいなどといっておったら，な，なんと僕の友人T.W君がPC-8001を買ってしまったのだ!! くやしいやらうれしいやらで，しかし，毎日かよってゲームをやらせてもらっとるのどす．としお(PC-8001の持ち主)，すかた，わおー．　(千葉県・小林将能)

リスト1　6809エディタ・アセンブラ ダンプ・リスト

```
4360 81 3A 27 06 81 3D 27 33 86 20 17 FE DB C6 04 17 :77
4370 00 93 81 3B 10 27 00 EE 17 FE CD 31 21 81 0D 27 :5D
4380 2D C6 0E A6 A4 81 2F 27 19 17 00 79 31 21 81 0D :AB
4390 27 09 34 02 86 20 17 FE AF 35 02 17 FE AA 81 0D :54
43A0 27 0C C6 1E 17 00 22 31 21 86 0D 17 FE 9A 17 03 :FE
43B0 DB 20 88 17 FE CE 81 20 26 0E 17 FE C7 27 FB 81 :BA
43C0 20 27 05 35 06 16 FD 65 39 A6 A4 81 0D 27 12 17 :60
43D0 FE 76 31 21 5A 26 F2 A6 A4 81 0D 27 04 31 21 20 :AD
43E0 F6 39 34 04 1F 10 17 00 53 96 0D 17 FE 5A 96 0E :B6
43F0 17 FE 55 1F 98 17 00 44 96 0D 17 FE 4B 96 0E 17 :3A
---------------------------------------------------------
Sum: B0 A5 30 0F DB CF C1 F8 7F B8 EF 32 FB A6 56 EE :34
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4400 FE 46 35 04 39 A6 A4 81 27 27 20 17 00 64 27 0B :9C
4410 17 FE 35 31 21 5A 2A ED 5C 20 EA 5D 27 0C 34 02 :39
4420 86 20 17 FE 23 35 02 5A 20 F1 39 17 FE 1A 5A 2A :6C
4430 01 5C 31 21 A6 A4 81 0D 27 E1 20 D4 34 06 1F 89 :65
4440 84 0F 81 0A 24 14 8A 30 97 0E 54 54 54 54 C4 0F :D8
4450 C1 0A 24 0C CA 30 D7 0D 35 86 B0 09 8A 40 20 E8 :EF
4460 C0 09 CA 40 20 F0 34 02 C6 10 17 FF AE 35 02 16 :00
4470 FF 30 81 20 27 0E 81 0D 27 0A 81 3A 27 06 81 3D :6A
4480 27 02 81 3B 39 34 20 31 21 8E 00 00 86 01 97 0C :7C
4490 A6 A0 80 30 25 54 81 0A 25 1C 80 07 81 10 24 4A :C1
44A0 20 14 A6 A0 8D 25 27 47 80 30 25 3E 81 0A 25 06 :63
44B0 80 07 81 10 24 34 34 06 1F 10 58 49 58 49 58 49 :BC
44C0 58 49 1F 01 35 06 1E 89 3A 20 D7 81 3B 27 1A 81 :52
44D0 20 27 16 81 2C 27 12 81 5D 27 0E 81 3A 27 0A 81 :C3
44E0 0D 27 06 81 2B 27 02 81 2D 39 35 20 86 01 39 35 :40
44F0 06 31 3F 4F 39 9E 38 A6 80 26 FC 9F 13 39 8E 00 :95
---------------------------------------------------------
Sum: 98 97 44 37 2C EE CD DA AC 57 E2 44 FA 4B 5E E6 :1D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4500 00 DE 38 9C 11 27 0E A6 C0 27 0E 81 0D 27 02 20 :6A
4510 F6 30 01 20 EE DF 15 4F 39 86 01 39 17 FF 66 26 :13
4520 3F 9F 11 17 00 78 26 FB 17 02 5B 26 F6 17 FF C5 :0A
4530 17 FF CB 26 2B 17 00 2B DC 15 1F 01 DC 13 93 15 :1C
4540 1F 02 DC 15 D3 17 1F 03 17 00 2C 30 8D FB 71 10 :9A
4550 9E 17 DE 15 17 00 20 DC 11 C3 00 01 DD 11 20 C3 :61
4560 16 FD BB 30 8D FB 59 CE 00 01 A6 80 81 0D 27 04 :5D
4570 33 41 20 F6 DF 17 39 DF 19 9C 19 24 18 10 9F 19 :6A
4580 1F 10 D3 19 1F 01 1F 30 D3 19 1F 03 A6 82 A7 C2 :29
4590 31 3F 26 F8 39 A6 80 A7 C0 31 3F 26 F8 39 30 8D :D8
45A0 FB 1E 17 FC 7B 17 01 38 81 0D 10 27 00 A7 81 3B :1F
45B0 10 27 00 8C 34 20 A6 A0 17 FE B7 26 F9 35 20 81 :1E
45C0 3A 27 0A 81 3D 27 06 86 20 A7 80 20 2B C6 07 A6 :E1
45D0 A4 A7 80 81 3A 27 18 81 3D 27 07 31 21 5A 27 7A :FE
45E0 20 ED C1 06 24 74 31 21 17 00 F5 C6 1F 20 37 C1 :C7
45F0 06 24 67 31 21 17 00 E8 C6 05 A6 A4 17 FE 73 27 :A6
---------------------------------------------------------
Sum: B1 76 3C 1B 43 75 AF 66 92 4C BB E7 12 4E A1 23 :EF
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4600 0B A7 84 31 21 30 01 5A 27 50 20 EE 81 04 25 4A :8C
4610 17 00 CD 81 0D 27 35 81 3B 27 25 A6 A4 17 FE 52 :87
4620 27 38 86 20 A7 80 A6 A4 81 2F 27 31 17 FE 43 27 :FD
4630 08 A7 84 31 21 30 01 20 ED 17 00 A4 81 0D 27 0C :3F
4640 86 3B A7 80 31 21 A6 A4 81 0D 26 F6 86 0D A7 80 :E8
4650 31 21 86 00 39 35 03 16 FA D3 16 FC 9E A7 80 31 :34
4660 21 A6 A4 81 0D 27 F3 81 2F 26 F2 A7 80 31 21 20 :74
4670 C8 8D 1F 10 26 FC 77 16 FA B3 34 20 8D 14 35 20 :2A
4680 10 26 FC 6A 17 FD FE 10 26 FC 63 30 1F 9F 11 16 :58
4690 FE 91 17 FD F0 26 46 34 10 30 1F 9F 11 17 FE 5E :B5
46A0 35 10 26 39 DE 15 A6 A4 81 0D 27 05 17 FD D6 26 :AB
46B0 2C 9F 11 34 40 17 FE 46 35 40 26 21 1F 30 93 15 :5E
46C0 2A 1B 9E 15 34 10 17 FE 2C 35 10 10 9E 13 9F 13 :35
46D0 1F 20 93 13 27 07 1F 02 17 FE 9C 4F 39 86 01 39 :2D
46E0 A6 A4 81 20 26 04 31 21 20 F6 39 96 05 0F 1F 81 :00
46F0 32 27 01 39 34 30 0D 10 27 04 86 01 97 1F 17 00 :93
---------------------------------------------------------
Sum: 81 81 48 69 6D 1A 4C 4F EA 1C 08 0D C7 C9 58 3C :14
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4700 8E 10 26 00 08 0D 27 27 02 0F 1F 35 B0 0F 1F 35 :9F
4710 30 35 06 0D 10 10 27 FA 14 30 01 17 FC C4 17 FB :E7
4720 E7 16 FA 09 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4730 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4740 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4750 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4760 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4770 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
4780 16 00 0F 16 00 CD 16 00 E4 16 07 B1 16 08 20 16 :24
4790 00 DF 86 31 97 05 10 9E 38 9E 36 6F 84 8E 00 00 :6D
47A0 9F 06 9E 06 9F 08 34 30 17 00 C6 35 30 10 26 F9 :C5
47B0 7C A6 A4 81 20 27 07 81 3B 27 03 17 00 3C 8D 0E :69
47C0 A6 A0 81 0D 26 FA A6 A4 26 D8 4F 16 F9 5F 34 70 :9D
47D0 DE 06 0D 24 27 08 1F 30 D3 25 1F 03 20 18 30 8D :A2
47E0 FB 5C 9C 3A 27 10 96 05 81 32 26 04 A6 84 A7 C4 :6E
47F0 30 01 33 41 20 EC DF 06 35 F0 34 20 17 05 FC 35 :5C
---------------------------------------------------------
Sum: 82 E9 5A 90 02 1C E9 4F 33 39 EE F5 4C B5 10 43 :4E
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4800 20 26 1A 34 20 A6 A4 17 F8 F9 27 07 17 F8 F7 31 :6B
4810 21 20 F2 86 0D 17 F8 EE 35 20 86 01 39 34 20 9E :CA
4820 36 C6 08 A6 84 27 03 3A 20 F9 C6 06 A6 A4 81 3A :7C
4830 27 0D 81 3D 27 09 A7 84 30 01 31 21 5A 2C ED 5D :A0
4840 27 07 6F 84 30 01 5A 20 F6 DE 08 EF 81 6F 84 35 :40
4850 20 4F 39 86 32 97 05 8E 00 00 9F 06 96 0F 27 02 :FD
4860 97 1D 10 9E 38 8E 00 00 9F 11 16 F8 9C 31 8D F8 :38
4870 4F 30 8D F7 C9 0F 23 0F 27 0F 24 C6 28 6F 80 5A :9E
4880 26 FB 30 8D F7 B8 9F 3A A6 A4 81 3B 27 20 81 3D :71
4890 10 27 00 95 17 F8 75 27 04 31 21 20 EB 31 21 17 :41
48A0 05 3B 27 0B 17 05 45 10 27 06 0D 16 F8 52 39 1F :D5
48B0 13 A6 A4 81 0D 10 27 01 0B 81 3B 10 27 01 05 A6 :CD
48C0 C4 81 FF 27 78 81 FE 10 27 00 81 81 FD 10 27 00 :CF
48D0 B1 81 FC 10 27 00 CA 81 FB 27 4E B1 FA 10 27 00 :D2
48E0 90 17 01 93 A6 C4 84 10 10 26 00 EE 31 21 34 20 :03
48F0 17 01 74 35 20 81 2C 10 27 02 17 A6 A4 81 23 10 :DC
---------------------------------------------------------
Sum: 35 D9 45 E9 D2 AD C0 A3 6E BC 55 F9 28 80 C2 38 :38
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4900 27 01 8A 81 3C 10 27 01 C7 81 5B 10 27 01 E0 A6 :08
4910 C4 84 02 27 96 A6 43 17 01 43 17 03 91 1F 10 17 :3C
4920 01 22 1F 9B 17 01 1D 4F 39 31 21 A6 A4 81 2A 26 :04
4930 01 39 17 03 D1 10 26 F7 C7 9F 08 4F 39 31 21 17 :B1
4940 03 C4 10 26 F7 BA 9F 06 9F 08 4F 39 C6 14 31 21 :AE
4950 34 04 17 03 B1 35 04 10 26 F7 A5 34 04 1F 10 1F :94
4960 98 35 04 17 00 F7 A6 A4 5A 27 04 81 2C 27 DF 4F :B0
4970 39 86 01 97 24 31 21 17 03 8C 10 26 F7 82 9F 25 :E6
4980 4F 39 C6 14 31 21 A6 A0 81 2F 26 4B A6 A0 81 2F :11
4990 27 0D 5D 27 42 81 0D 27 3E 17 00 C1 5A 20 ED 4F :7B
49A0 39 C6 0A 31 21 0F 23 5D 27 2D 34 04 17 02 FF 1F :AD
49B0 10 17 00 90 1F 98 17 00 8B A6 A4 35 04 5A 81 2C :9A
49C0 27 E1 4F 39 A6 C4 84 20 27 0D A6 C4 84 10 26 07 :FD
49D0 A6 41 17 00 88 4F 39 16 F7 26 0F 1B A6 41 17 00 :69
49E0 7C A6 41 81 1F 27 22 81 1E 27 1E 31 21 17 04 18 :B5
49F0 26 E5 A6 84 81 FF 27 DF 9A 1B 97 1B A6 A4 81 2C :19
---------------------------------------------------------
Sum: 23 33 68 54 07 60 0A E9 31 D4 0B 8C 8E D6 AA C2 :D8
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4A00 27 E9 96 1B 17 00 56 4F 39 31 21 17 03 FA 26 C7 :09
4A10 A6 01 48 48 48 48 97 1B A6 A4 81 2C 26 B9 31 21 :A1
4A20 17 03 E5 26 B2 A6 01 9A 1B 1F 89 17 00 2F 1F 98 :D8
4A30 84 80 27 08 1F 98 84 08 27 9D 4F 39 1F 98 84 08 :05
4A40 26 95 4F 39 34 12 96 23 27 05 9E 3A A7 88 14 35 :BE
4A50 12 20 0A 34 04 D6 1C 35 04 27 02 8A 10 34 10 9E :44
4A60 3A A7 80 9F 3A 35 90 A6 A4 17 F6 97 27 08 81 2C :C9
4A70 27 04 31 21 20 F1 39 A6 C4 84 80 27 05 86 11 8D :85
4A80 DC 39 A6 C4 84 40 27 04 86 10 8D D1 39 A6 C4 84 :89
4A90 08 26 09 A6 C4 84 04 26 1D 86 01 39 A6 41 17 FF :29
4AA0 BC 31 21 17 02 08 10 26 00 09 1F 10 1F 98 17 FF :6A
4AB0 93 4F 39 16 F6 4A A6 41 17 FF A2 31 21 17 01 EE :68
4AC0 10 26 FF EF 1F 10 17 FF 7B 1F 98 17 FF 76 4F 39 :AF
4AD0 A6 C4 84 02 10 27 00 84 A6 42 17 FF 80 31 21 17 :92
4AE0 01 CC 10 26 00 76 1F 10 1F 98 17 FF 57 4F 39 31 :85
4AF0 21 A6 44 17 FF 67 86 FF 17 FF 62 17 01 B0 26 5C :CF
---------------------------------------------------------
Sum: 0C 08 D4 83 30 BE 8A D3 C5 EE 07 8C 21 00 72 61 :F0
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4B00 A6 A4 81 5D 26 56 1F 10 17 FF 39 1F 98 17 FF 34 :23
4B10 4F 39 0F 1C A6 44 17 FF 44 A6 A4 81 2C 10 27 01 :26
4B20 1A 81 5B 26 0B 17 00 2D A6 A4 81 2C 10 27 01 0B :A5
4B30 17 02 D5 26 2A A6 02 81 FF 27 21 97 1B 31 21 17 :C9
4B40 02 C6 26 18 A6 03 81 FF 27 12 81 8C 27 0E 9A 1B :5F
4B50 17 FF 00 4F 39 86 01 97 1C 31 21 39 16 F5 A1 34 :43
4B60 20 0F 1E 17 FF 01 31 21 17 02 9D 35 20 26 ED A6 :7A
4B70 03 81 8C 27 5D 81 FF 27 E3 97 1B 17 01 88 27 11 :A8
4B80 A6 A4 81 3C 26 04 97 1E 31 21 17 01 21 10 26 F5 :9C
4B90 6F 17 02 C4 96 20 81 02 27 25 81 01 27 11 96 1C :3D
4BA0 26 0D 1F 10 C4 1F DA 1B 1F 98 17 FE B0 4F 39 96 :D4
4BB0 1B 8A 88 17 FE 9D 1F 10 1F 98 17 FE A0 4F 39 96 :98
4BC0 1B 8A 89 17 FE 8D 1F 10 17 FE 92 1F 98 17 FE 8D :FF
4BD0 4F 39 0F 1E 17 01 2F 27 57 A6 A4 81 3C 26 04 97 :42
4BE0 1E 31 21 17 02 B2 30 1F 4D 27 03 17 03 48 A6 C4 :CD
4BF0 84 C0 27 02 30 1F 0F 0C 30 1F 17 02 5B 96 1E 81 :CF
---------------------------------------------------------
Sum: C4 BB 9A DF 01 A1 88 48 BE AC EF 2B 17 0A 8B 03 :9D
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4C00 3C 27 13 86 8D 17 FE 4B 30 1E 1F 10 17 FE 35 1F :CF
4C10 98 17 FE 30 4F 39 86 8C 17 FE 38 B6 40 20 81 02 :5D
4C20 25 03 17 03 11 30 1F 1F 10 1F 98 17 FE 16 4F 39 :3B
4C30 17 02 25 96 20 81 02 24 CA 20 DB 31 21 A6 A4 81 :7D
4C40 2D 27 3E 17 01 C2 26 4B A6 03 81 FF 27 45 81 8C :7F
4C50 27 41 97 1B A6 A4 81 2B 27 09 96 1B BA 84 17 FD :13
4C60 F2 4F 39 31 21 A6 A4 81 2B 27 0D 96 1C 26 24 96 :88
4C70 1B 8A 80 17 FD E7 4F 39 96 1B 8A 81 17 FD D4 4F :9B
4C80 39 31 21 A6 A4 81 2D 27 0D 96 1C 26 06 86 82 97 :34
4C90 1B 20 09 16 F4 6A 31 21 86 83 97 1B 17 01 69 26 :6C
4CA0 F2 A6 03 81 FF 27 EC 9A 1B 17 FD A7 4F 39 8E 00 :B4
4CB0 00 9F 0A 0F 0C 17 00 1C 1F 10 D3 0A DD 0A 0D 23 :1A
4CC0 27 04 86 01 97 27 A6 A4 81 2B 27 E9 81 2D 27 E5 :30
4CD0 9E 0A 4F 39 8E 00 00 0F 22 A6 A4 81 2B 26 02 31 :3E
4CE0 21 81 2D 26 06 86 01 97 22 31 21 8D 4F 27 16 96 :3C
4CF0 05 81 32 10 27 00 B8 8E 00 00 A6 A4 17 F4 0D 27 :BE
---------------------------------------------------------
Sum: A2 2A 46 85 C7 CA E8 20 41 EB 8D CC B5 FE 0B FC :6F
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4D00 04 31 21 20 F5 39 8E 00 00 9F 0A 0F 22 0F 0C A6 :CD
4D10 A4 81 2B 26 02 31 21 81 2D 26 06 31 21 86 01 97 :14
4D20 22 8D 19 26 14 1F 10 D3 0A DD 0A A6 A4 81 2B 27 :12
4D30 DE 81 2D 27 DA 9E 0A 4F 39 86 01 39 34 20 5F 8E :BE
4D40 00 00 A6 A4 81 27 27 56 81 24 10 27 F3 C1 80 30 :AF
4D50 25 47 20 0F A6 A4 17 F3 B3 27 21 80 30 25 3A 81 :7A
4D60 0A 24 36 34 06 1F 10 58 49 DD 19 58 49 58 49 D3 :79
4D70 19 1F 01 35 06 1F 89 3A 31 21 20 D8 0D 22 27 11 :07
4D80 1F 10 43 53 C3 00 01 1F 01 84 80 27 0C 35 06 4F :6A
4D90 39 1F 10 84 80 26 02 20 F4 35 20 86 01 39 1F 10 :EC
4DA0 4F 31 21 E6 A0 1F 01 35 06 86 01 97 0C 4F 39 86 :BA
4DB0 01 97 0C A6 A4 81 2A 27 09 17 00 3F 27 09 86 01 :D6
4DC0 97 23 9E 06 16 FF 33 A6 84 E6 01 1F 01 0D 22 10 :16
4DD0 27 FF 27 1F 10 43 53 C3 00 01 16 FF 1D CC 00 09 :DD
4DE0 DD 28 30 8D 02 1A C6 04 D7 21 20 2B CC 00 06 DD :9A
4DF0 28 30 8D 05 DB C6 04 D7 21 20 1C CC 00 08 DD 28 :9C
---------------------------------------------------------
Sum: 5B BB 91 C9 A2 18 1E 5D 9E EF 79 8E BE 3D AA 8B :69
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4E00 9E 36 C6 06 D7 21 20 0F CC 00 06 DD 28 30 8D 06 :61
4E10 9F C6 02 D7 21 20 00 10 9F 34 A6 84 27 34 34 30 :4B
4E20 D6 21 A6 84 27 17 A1 A4 26 09 31 21 30 01 5A 27 :D7
```

リスト1　6809エディタ・アセンブラ ダンプ・リスト

```
4E30 13 20 EF 35 30 1F 10 D3 28 1F 01 20 DA A6 A4 17 :2C
4E40 F2 CA 26 EF 5D 27 05 5A 30 01 20 F8 35 06 35 06 :73
4E50 4F 39 10 9E 34 86 01 39 96 0C 26 31 1F 10 4D 27 :C6
4E60 09 81 FF 27 19 86 02 97 20 39 1F 10 C4 80 26 F5 :CF
4E70 1F 10 C4 F0 26 03 0F 20 39 86 01 97 20 39 1F 10 :1A
4E80 C4 80 27 E1 1F 10 53 C4 F0 26 EE 20 E9 1F 10 4D :1B
4E90 26 D3 0D 1E 27 CF 20 E1 8E 00 00 0F 23 96 05 81 :F7
4EA0 32 26 0B 17 FE 08 26 08 1F 10 93 06 1F 01 4F 39 :1E
4EB0 8E 00 00 86 01 97 23 39 1F 13 17 FB BA A6 41 17 :04
4EC0 FB 9B 31 21 17 FE 3F 26 14 A6 C4 84 02 27 05 1F :B1
4ED0 10 17 FB 89 1F 10 1F 98 17 FB 82 4F 39 96 05 81 :C9
4EE0 32 26 E6 17 FF B2 A6 C4 84 40 27 02 30 1F 30 1F :FB
4EF0 30 1F A6 C4 84 02 26 30 1F 10 81 FF 27 18 4D 27 :F7
-------------------------------------------------------
Sum: A6 41 4D 5B 1D ED CE 78 62 62 CA 76 08 2A B2 AA :71


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
4F00 03 17 00 32 1F 10 C4 80 27 03 17 00 29 1F 10 1F :77
4F10 98 17 FB 30 4F 39 1F 10 C4 80 26 03 17 00 17 1F :4B
4F20 10 1F 98 17 FB 1E 4F 39 30 1F 1F 10 17 FB 15 1F :43
4F30 98 17 FB 10 4F 39 86 01 97 23 97 27 39 96 05 81 :96
4F40 32 27 01 39 34 30 86 12 97 21 86 20 17 F1 B7 9E :4A
4F50 06 17 F1 BE 86 20 17 F1 AD 86 0C 97 21 30 8D F0 :1E
4F60 DD C6 05 9C 3A 27 20 5D 27 1D A6 88 14 26 07 A6 :7B
4F70 80 17 00 29 20 0A 86 2D 17 F1 8B 17 F1 88 30 01 :F1
4F80 0A 21 0A 21 5A 20 DC 9F 3C 0D 21 27 09 86 20 17 :A2
4F90 F1 74 0A 21 20 F1 17 F8 35 35 30 4F 39 34 04 17 :21
4FA0 F1 73 96 0D 17 F1 5F 96 0E 17 F1 5A 35 04 39 96 :7C
4FB0 05 34 10 81 32 27 02 35 90 9E 3C 9C 3A 26 02 35 :F7
4FC0 90 C6 0B 17 F1 52 C6 05 9E 3C 9C 3A 27 25 5D 27 :06
4FD0 19 A6 88 14 26 07 A6 80 17 FF C2 20 0A 86 2D 17 :7A
4FE0 F1 24 17 F1 21 30 01 5A 20 E0 9F 3C 86 0D 17 F1 :3F
4FF0 15 20 CE 9F 3C 86 0D 17 F1 0C 35 90 00 00 00 00 :4A
-------------------------------------------------------
Sum: 78 6B B7 D0 03 59 C9 AF 09 98 66 22 35 1B BC 3B :AE


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5000 41 42 58 00 20 3A 00 00 00 41 44 43 41 0B 89 99 :6B
5010 B9 A9 41 44 43 42 0B C9 DF F9 E9 41 44 44 41 0B :16
5020 8B 9B BB AB 41 44 44 42 0B CB DB FB EB 41 44 44 :F7
5030 44 07 C3 D3 F3 E3 41 4E 44 41 0B 84 94 B4 A4 41 :87
5040 4E 44 42 0B C4 D4 F4 E4 41 4E 44 43 08 1C 00 00 :89
5050 00 41 53 4C 41 20 48 00 00 00 41 53 4C 42 20 58 :23
5060 00 00 00 41 53 4C 00 03 00 08 78 68 41 53 52 41 :F2
5070 20 47 00 00 00 41 53 52 42 20 57 00 00 00 41 53 :9A
5080 52 00 03 00 07 77 67 42 49 54 41 0B 85 95 B5 A5 :D9
5090 42 49 54 42 0B C5 D5 F5 E5 43 4C 52 41 20 4F 00 :31
50A0 00 00 43 4C 52 42 20 5F 00 00 00 43 4C 52 00 03 :86
50B0 00 0F 7F 6F 43 4D 50 41 0B 81 91 B1 A1 43 4D 50 :6D
50C0 42 0B C1 D1 F1 E1 43 4D 50 44 47 83 93 B3 A3 43 :CB
50D0 4D 50 58 07 8C 9C BC AC C3 25 F1 59 47 8C 9C BC :E9
50E0 AC 43 4D 50 53 87 8C 9C BC AC 43 4D 50 55 87 83 :35
50F0 93 B3 A3 43 4F 4D 41 20 43 00 00 00 43 4F 4D 42 :8D
-------------------------------------------------------
Sum: 99 02 CE C2 B5 40 97 1E FC E9 00 7B B9 22 C9 D1 :AA


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5100 20 53 00 00 00 43 4F 4D 00 03 00 03 73 63 43 57 :C8
5110 41 49 20 3C 00 00 00 44 41 41 00 20 19 00 00 00 :E5
5120 44 45 43 41 20 4A 00 00 00 44 45 43 42 20 5A 00 :FF
5130 00 00 44 45 43 00 03 00 0A 7A 6A 45 4F 52 41 0B :EF
5140 88 98 B8 A8 45 4F 52 42 0B C8 D8 F8 E8 45 58 47 :17
5150 00 10 1E 00 00 00 49 4E 43 41 20 4C 00 00 00 49 :FE
5160 4E 43 42 20 5C 00 00 00 49 4E 43 00 03 00 0C 7C :B4
5170 6C 4A 4D 50 00 03 00 0E 7E 6E 4A 53 52 00 03 00 :42
5180 9D BD AD 4C 44 41 00 0B 86 96 B6 A6 4C 44 42 00 :2D
5190 0B C6 D6 F6 E6 4C 44 44 00 07 CC DC FC EC 4C 44 :7E
51A0 58 00 07 8E 9E BE AE 4C 44 59 00 47 8E 9E BE AE :BF
51B0 4C 44 53 00 47 CE DE FE EE 4C 44 55 00 07 CE DE :5A
51C0 FE EE 4C 45 41 58 01 00 00 00 30 4C 45 41 59 01 :73
51D0 00 00 00 31 4C 45 41 53 01 00 00 00 32 4C 45 41 :5B
51E0 55 01 00 00 00 33 4C 53 4C 41 20 48 00 00 00 4C :69
51F0 53 4C 42 20 58 00 00 00 4C 53 4C 00 03 00 08 78 :C7
-------------------------------------------------------
Sum: D9 18 77 40 F8 C8 4B 6E B1 9D 96 F4 AA 7C 05 44 :68


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5200 68 4C 53 52 41 20 44 00 00 00 4C 53 52 42 20 54 :A5
5210 00 00 00 4C 53 52 00 03 00 04 74 64 4D 55 4C 00 :BE
5220 20 3D 00 00 00 4E 45 47 41 20 40 00 00 00 4E 45 :6B
5230 47 42 20 50 00 00 00 4E 45 47 00 03 00 00 70 60 :A6
5240 4E 4F 50 00 20 12 00 00 00 4F 52 41 00 0B 8A 9A :30
5250 BA AA 4F 52 42 00 0B CA DA FA EA 4F 52 43 43 08 :09
5260 1A 00 00 00 50 53 48 53 10 34 00 00 00 50 53 48 :87
5270 55 10 36 00 00 00 50 55 4C 53 10 35 00 00 00 50 :74
5280 55 4C 55 10 37 00 00 00 52 4F 4C 41 20 49 00 00 :D4
5290 00 52 4F 4C 42 20 59 00 00 00 52 4F 4C 00 03 00 :98
52A0 09 79 69 52 4F 52 41 20 46 00 00 00 52 4F 52 42 :BA
52B0 20 56 00 00 00 52 4F 52 00 03 00 06 76 66 52 54 :F4
52C0 49 00 20 3B 00 00 00 52 54 53 00 20 39 00 00 00 :F6
52D0 53 42 43 41 0B 82 92 B2 A2 53 42 43 42 0B C2 D2 :45
52E0 F2 E2 53 45 58 00 20 1D 00 00 00 53 54 41 00 03 :EC
52F0 00 97 B7 A7 53 54 42 00 03 00 D7 F7 E7 53 54 44 :81
-------------------------------------------------------
Sum: 52 FC C2 56 C4 BF 09 9D 4D 33 03 C2 DB D2 07 E2 :6A


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5300 00 03 00 DD FD ED 53 54 58 00 03 00 9F BF AF 53 :2C
5310 54 59 00 43 00 9F BF AF 53 54 53 00 43 00 DF FF :18
5320 EF 53 54 55 00 03 00 DF FF EF 53 55 42 41 0B 80 :71
5330 90 B0 A0 53 55 42 42 0B C0 D0 F0 E0 53 55 42 44 :A5
5340 07 83 93 B3 A3 53 57 49 00 20 3F 00 00 00 53 57 :6F
5350 49 32 60 3F 00 00 00 53 57 49 33 A0 3F 00 00 00 :1F
5360 53 59 4E 43 20 13 00 00 00 54 46 52 00 10 1F 00 :8B
5370 00 00 54 53 54 41 20 4D 00 00 00 54 53 54 42 20 :06
5380 5D 00 00 00 54 53 54 00 03 00 0D 7D 6D 4F 52 47 :3A
5390 00 FF 00 00 00 00 46 43 42 00 FE 00 00 00 00 46 :0E
53A0 43 43 00 FD 00 00 00 00 46 44 42 00 FC 00 00 00 :4B
53B0 00 45 51 55 00 FB 00 00 00 00 52 4D 42 00 FA 00 :C1
53C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
53D0 42 43 43 00 00 24 42 43 53 00 00 25 42 45 51 00 :C1
53E0 00 27 42 47 45 00 00 2C 42 47 54 00 00 2E 42 48 :B6
53F0 49 00 00 22 42 4C 45 00 00 2F 42 4C 53 00 00 23 :71
-------------------------------------------------------
Sum: A1 5E 5F 0B 44 36 EC 88 E1 8A 86 B6 49 7B 6E 85 :B5


Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
5400 42 4C 54 00 00 2D 42 4D 49 00 00 2B 42 4E 45 00 :E7
5410 00 26 42 50 4C 00 00 2A 42 52 41 00 00 20 42 52 :B7
5420 4E 00 00 21 42 53 52 00 00 8D 42 56 43 00 00 28 :E6
5430 42 56 53 00 00 29 4C 42 43 43 42 24 4C 42 43 53 :B2
5440 42 25 4C 42 45 51 42 27 4C 42 47 45 42 2C 4C 42 :0A
5450 47 54 42 2E 4C 42 48 49 42 22 4C 42 4C 45 42 2F :1E
5460 4C 42 4C 53 42 23 4C 42 4C 54 42 2D 4C 42 4D 49 :53
5470 42 2B 4C 42 4E 45 42 26 4C 42 50 4C 42 2A 4C 42 :1A
5480 52 41 02 16 4C 42 52 4F 42 21 4C 42 53 52 02 17 :89
5490 4C 42 56 43 42 28 4C 42 56 53 42 29 00 00 00 00 :33
54A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
54B0 41 00 02 08 86 FF 42 00 04 09 85 FF 44 00 FF 00 :E6
54C0 8B FF 58 00 10 01 FF 00 59 00 20 02 FF 20 53 00 :DF
54D0 40 04 FF 60 55 00 40 03 FF 40 43 43 01 0A FF FF :09
54E0 50 43 80 05 FF 8C 44 50 08 0B FF FF 00 00 00 00 :48
54F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum: E3 77 40 3C 27 9A 5B 75 F0 E4 5F 53 84 09 44 DF :9D
```

DAN ⓚ
省資源カット
(インクを節約
すますた…)

レベル3版変更箇所および利用法（編集部）

レベル3版の変更箇所を，**リスト2**に示します．これでまったく同じくレベル3でも使用できます．

初期設定は，**NEWON 15**です．

リスト2　レベル3版変更箇所リスト

```
417E                        ORG     $417E
417E 7E    4273      BASIC  JMP     MON
4226                        ORG     $4226
4226 BD    4284      LINE1  JSR     KEYIN
4229 26    07   4232        BNE     LINE2
422B BD    F2AA             JSR     $F2AA    ;CURSOR DISPLAY
422E 7E    4226             JMP     LINE1
4231 12                     NOP
```


▶1月号の人へ　あなたのいうとおりです．なんだか気持ちがすっきりしました！　OUTの50Hと51Hについて詳しく教えてくださいませ．（15才の少年Koji Miyazaki）

リスト2 レベル3版変更箇所リスト

```
4232 81    0D         LINE2  CMPA   #$0D
4266                         ORG    $4266
4266 34    7F         DSPLY2 PSHS   CC,A,B,DP,X,Y,U
4268 C6    00                LDB    #$00
426A 1F    9B                TFR    B,DP
426C 0F    9E                CLR    $9E
426E BD    E820              JSR    $E820    ;OUTPUT TO DISPLAY
4271 35    FF                PULS   CC,A,B,DP,X,Y,U,PC
4273 C6    00         MON    LDB    #$00
4275 1F    9B                TFR    B,DP
4277 7E    DC43              JMP    $DC43    ;MON ENTRY
4284                         ORG    $4284
4284 34    7C         KEYIN  PSHS   B,DP,X,Y,U
4286 C6    00                LDB    #$00
4288 1F    9B                TFR    B,DP
428A 0F    9E                CLR    $9E
428C BD    F82C              JSR    $F82C    ;INKEY WIDHOUT WAIT
428F 35    FC                PULS   B,DP,X,Y,U,PC
42C3                         ORG    $42C3
42C3 34    7F         PRTOUT PSHS   CC,A,B,DP,X,Y,U
42C5 C6    00                LDB    #$00
42C7 1F    9B                TFR    B,DP
42C9 CE    FFC2              LDU    #$FFC2
42CC BD    ED71              JSR    $ED71    ;OUTPUT TO PRINTER
42CF 35    FF                PULS   CC,A,B,DP,X,Y,U,PC
```

VIC-1001 アセンブラ機能強化

INSERT, DELETE etc.

■鈴木　誠

本誌'82年1月号掲載の『VIC-1001アセンブラ』は実にコンパクトで使いやすく，さっそく活用していますが，INSERTができないので困ることがあります．そこで今回機能強化をはかり，多少EDITできるようにしたので紹介します．

メモリを節約するために，メモリ・ブロック転送と16進データ変更のサブルーチンだけ追加し，それらの組み合わせでINSERT，DELETEなどを行ないます．またテープからのロードを行なうプログラムも一本化しています．システムには3Kバイト増説RAMが必要です．メモリ・マップを図1に示します．

■プログラムの変更箇所

10行目はBASICのメモリ使用エリアの変更です．20，25行目はメニューの追加です．"LOAD FROM TAPE"，"BLOCK TRANSFER"，"DATA CHANGE"，"END" が追加されました．何度もこのプログラムを使うと"END"の有難さがわかります．600～710行目は，原本では別プログラムであったものをサブルーチン化したものです．1000～1050行目は，メモリ・ブロック転送ルーチン．1100～1130行目は16進データ変更ルーチンです．

図1　メモリ・マップ

アドレス	内容
1DFF～1200	機械語
11FF～400	プログラム

■使い方

追加機能の使い方だけ説明します．RUNすると，メニューが画面に出ます．[5][CR] でメモリ・ブロック転送が選択されます．図2のように，転送しようとするブロックの先頭番地を聞いてくるので16進で入力します．同様に最終番地も入力します．

次に，転送先の先頭番地を聞いてくるので16進で入力すると転送が開始され，終了後メニューに戻ります．転送先はどこでも自由です．例のように元のブロックと重なり合うこともできます．

メニューで[6][CR] とキー入力すれば，16進データ変更が選択されます．図3のように変更するアドレスを "CHANGE AD" と聞いてくるので，16進で入力します．このとき"M"を入力するとメニューに戻ります．アドレスと現在の内容が表示されるので，変更する値を16進で入力します．アドレスは自動的にインクリメントされるので，データを次々と変更できます．この状態で "M" を入力すればいつでもアドレス入力モードに戻ります．

次にINSERTを行なう方法を説明します．図4の掛算プログラムはDEXが抜けていて，1C10番地に挿入しなければなりません．

まず，メモリ・ブロック転送を使って1C10～1C14までの内容を1C11～1C15に移します．次に，16進データ変更を使っ

図2　メモリ・ブロック転送(□内をキーイン)

```
SEND START AD? [1C10]
END AD       ? [1C14]
RECV START AD? [1C11]
```


図3　16進データ変更

```
CHANGE  AD?  1C10
1C10    D0      ?CA
1C11    D0      ?
```

図4　INSERT実行例
掛け算プログラム

1C00	LDA	#00		1C00	LDA	#00
1C02	LDX	#09		1C02	LDX	#09
1C04	CLC			1C04	CLC	
1C05	BCC	07		1C05	BCC	07
1C07	NOP			1C07	NOP	
1C08	BCC	03		1C08	BCC	03
1C0A	CLC			1C0A	CLC	
1C0B	ADC	02	⇨	1C0B	ADC	02
1C0D	ROR			1C00	ROR	
1C0E	ROR	00		1C0E	ROR	00
				1C10	DEX	
1C10	BNE	F6		1C11	BNE	F5
1C12	STA	01		1C13	STA	01
1C14	RTS			1C15	RTS	

I/Oプラザ

▶ぼくはVICを持っていますが，付属のRFモジュレータを使って家庭用のカラーテレビを使うと，バックグラウンド，カラーをブラックにするとフォアグラウンド，カラーの色が，色を変えても白しか表示しませんから，バックがブラックのゲームをやってもカラーが楽しめません．近ごろゲームパックが発売されましたが，その中のラリーXは旗を消してゆくのですが，その旗が見えないのです．そこで，なんとか見えるようにしようと考えていい考えがうかびました．それは，まずマニュアルのp.64を見てください．そこでカラー・ビデオ・インターフェイスの所でVIDEO

て1C10番地の内容をDEXのマシン・コードに変更します．また，INSERTによってブランチ先が変わるので，1C12番地もF6からF5に変更します．1C05番地，1C08番地のブランチはINSERTによる影響はないので，そのままです．

このようにメモリ・ブロック転送を使ったときには，ブランチのアドレス変更を忘れないように注意してください．

de BUG

VICアセンブラ（'82年1月号）のリストに虫があるので次のように訂正してください．

206行目……削除
802行目……A$(2)＝"ROLROR……TSX TXA TXSTYA"
908行目……B$(9)＝"7D3D……FE BD BC……"

プログラム・リスト

```
1 REMVIC ASSEMBLER 82/1.B
10 POKE51,255:POKE52,17:POKE55,255:POKE56,17:DIMA$(10),B$(12):GOSUB801
20 PRINT:PRINT"1 ASSEMBLER","2 DISPLAY MEMORY","3 SAVE TO TAPE","4 LOAD TO TAPE"
25 PRINT"5 BLOCK TRANSFER","6 DATA CHANGE","7 END"
30 INPUT"??";X:ONXGOSUB100,400,500,600,1000,1100,1200:GOTO20
50 N=4:IFZ<256THENN=2
60 Z$="":FORF=1TON:X=INT(Z/16):Y=Z-X*16:Z=X:IFY>9THENY=Y+7
70 Z$=CHR$(Y+48)+Z$:NEXT:RETURN
80 Z=0:FORF=1TOLEN(Z$):Y=ASC(MID$(Z$,F,1))-48:IFY>9THENY=Y-7
90 Z=Z*16+Y:NEXT:RETURN
100 PRINT:INPUT"START AD";I$:Z$=I$:GOSUB80:I=Z:PRINT"]"TAB(15)":"STR$(I)
110 PRINT:PRINTI$;:INPUTC$:PRINTTAB(18)"]"RIGHT$(STR$(I),3):IFC$="M"THENRETURN
120 C1$=LEFT$(C$,3):C2$="":IFLEN(C$)>3THENC2$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-3)
125 IFLEFT$(C2$,1)=" "THENC2$=RIGHT$(C2$,LEN(C2$)-1)
130 L2=LEN(C2$):IFL2<>0THEN160
140 K=1:KK=1:ML$="":MH$="":IFC1$>"Q"THENK=2:KK=2
150 GOTO260
160 IFL2<>2THEN190
170 K=3:KK=3:ML$=C2$:MH$="":IFLEFT$(C1$,1)<>"B"THENK=4:KK=4
180 GOTO260
190 IFL2=3THENK=5:KK=5:ML$=RIGHT$(C2$,2):MH$="":GOTO260
200 L$=LEFT$(C2$,1):R$=RIGHT$(C2$,1):IFL2=5ORL2>6THENPRINT" REDO"GOTO110
205 K=L2+3:E$=RIGHT$(C2$,1):IFE$>"F"ORE$<"0"THEN210
210 IFL2=4ANDR$="X"THENK=7:KK=7:C2$=LEFT$(C2$,2):L2=2
215 IFL2=4ANDR$="Y"THENK=8:KK=8:C2$=LEFT$(C2$,2):L2=2
220 IFL2=4THENK=4:KK=6
225 IFL2=6ANDR$="X"ANDL$="("THENK=10:KK=11:C2$=MID$(C2$,2,2):L2=2
230 IFL2=6ANDR$="Y"ANDL$="("THENK=10:KK=12:C2$=MID$(C2$,2,2):L2=2
235 IFL2=6ANDR$="X"THENK=7:KK=9:C2$=LEFT$(C2$,4):L2=4
240 IFL2=6ANDR$="Y"THENK=10:KK=10:C2$=LEFT$(C2$,4):L2=4
245 IFR$=")"THENK=8:KK=8:C2$=MID$(C2$,2,2):L2=4
250 ML$=RIGHT$(C2$,2):MH$="":IFL2=4THENMH$=LEFT$(C2$,2)
260 FORJ=1TOLEN(A$(K))/3:IFMID$(A$(K),J*3-2,3)=C1$THEN280
270 NEXT
280 Z$=MID$(B$(KK),J*2-1,2):GOSUB80:PRINT" "Z$;ML$;MH$;TAB(8)":"STR$(Z);:POKEI,Z
:I=I+1
290 IFL2THENZ$=ML$:GOSUB80:PRINTSTR$(Z);:POKEI,Z:I=I+1
300 IFL2=4THENZ$=MH$:GOSUB80:PRINTSTR$(Z);:POKEI,Z:I=I+1
310 PRINT:Z=I:GOSUB50:I$=Z$:GOTO110
400 PRINT:INPUT"DISPLAY FROM";Z$:GOSUB80:I=Z:IFZ$="M"THENRETURN
410 Z=I:GOSUB50:PRINTZ$" ";
420 FORK=ITOI+3:Z=PEEK(K):GOSUB50:PRINT" "Z$;:NEXT:PRINT
430 GETD$:IFD$=""THEN430
440 IFD$=CHR$(13)THENPRINT:GOTO400
450 IFD$<>"M"THENI=I+4:GOTO410
460 PRINT:RETURN
500 PRINT:INPUT"FROM";Z$:GOSUB80:K=Z:INPUT" TO ";Z$:GOSUB80:L=Z
510 OPEN1,1,1:PRINT#1,K;",";L:FORJ=KTOL:PRINT#1,PEEK(J):NEXT:CLOSE1:RETURN
600 PRINT"]LOAD TAPE":OPEN1:INPUT#1,A,B
610 Z=A:GOSUB700:PRINT"FROM "Z$:Z=B:GOSUB700:PRINT" TO  "Z$
620 C=1:INPUT"OFFSET";Z$:IFLEFT$(Z$,1)="-"THENZ$=RIGHT$(Z$,LEN(Z$)-1):C=-1
630 Z=0:FORF=1TOLEN(Z$):Y=ASC(MID$(Z$,F,1))-48:IFY>9THENY=Y-7
632 Z=Z*16+Y:NEXT:C=Z*C
640 FORI=A+CTOB+C:INPUT#1,X:POKEI,X:NEXT:CLOSE1:RETURN
700 Z$="":FORI=1TO4:X=INT(Z/16):Y=Z-X*16:Z=X:IFY>9THENY=Y+7
710 Z$=CHR$(Y+48)+Z$:NEXT:RETURN
801 A$(1)="ASLLSRBRKCLCCLDCLICLVDEXDEYINXINYNOPPHAPHPPLAPLP"
802 A$(2)="ROLRORRTIRTSSECSEDTAXTAYTSXTXATXSTYA":A$(3)="BCCBCSBEQBMIBNEBPLBVCBVS
BIT"
804 A$(4)="ADCANDASLCMPCPXCPYDECEORINCLDALDXLDYLSRORAROLRORSBCSTASTXSTYBITJMPJSR
"
805 A$(5)="ADCANDCMPCPXCPYEORLDALDXLDYORASBC"
```

HIGHは，RFモジュレータのVIDEO INにつながっています．それをはずして，VIDEO LOWにつなぎなおしてください．そうするとなおると思いますのでやってみてください．この改造は，RFモジュレータのコネクタとVICの間で行なってください．それは，その間にコネクタのプラグとジャックで延長コードを作りその中で行なってください．
（名古屋・中島寛晃）

プログラム・リスト

```
807 A$(7)="ADCANDASLCMPDECEORINCLDALDYLSRORAROLRORSBCSTASTY"
808 A$(8)="LDXSTXJMP":A$(10)="ADCANDCMPEORLDAORASBCSTALDX"
901 B$(1)="0A4A0018D858B8CA88E8C8EA48086828":B$(2)="2A6A406038F8AAA8BA8A9A98"
903 B$(3)="90B0F030D010507024":B$(4)="652506C5E4C4C645E6A5A6A446052666E5858684"
905 B$(5)="6929C9E0C049A9A2A089E9":B$(7)="753516D5D655F6B5B456153676F59594"
906 B$(6)="6D2D0ECDECCCCE4DEEADAEAC4E0D2E6EED8D8E8C2C4C20"
908 B$(8)="B6966C":B$(9)="7D3D1EDDDE5DFEBDBC5E1D3E7EFD9D":B$(10)="7939D959B919F9
99BE"
911 B$(11)="6121C141A101E181":B$(12)="7131D151B111F191":RETURN
1000 PRINT:INPUT"SEND START AD";Z$:GOSUB80:S1=Z
1010 INPUT"     END AD  ";Z$:GOSUB80:E1=Z:N=E1-S1
1020 INPUT"RECV START AD";Z$:GOSUB80:S2=Z:E2=S2+N
1030 IFE2>E1THENFORI=0TON:POKE(E2-I),PEEK(E1-I):NEXT:GOTO1050
1040 FORI=0TON:POKE(S2+I),PEEK(S1+I):NEXT
1050 RETURN
1100 PRINT:INPUT"CHANGE AD";Z$:IFZ$="M"THENRETURN
1110 PRINTZ$;SPC(4);:GOSUB80:S1=Z:Z=PEEK(S1):GOSUB50:PRINTZ$;
1120 INPUT"    ";Z$:IFZ$="M"THEN1100
1130 GOSUB80:POKES1,Z:S1=S1+1:Z=S1:GOSUB50:GOTO1110
1200 STOP
```

New Products

プリンタ，バッファ・ターミナル
B-7700，B-1511／B-1511A／B-57

■B-7700は，双方向印字，180字/秒の印字可能なプリンタ
▶6×7ドットのグラフィックがキャラクタと混在可能▶JISコードで表現される文字を，1×1から3×3まで拡大可能
■B-1511/B-1511Aは，コンピュータとI/Oの間のバッファ・ターミナル
▶シリアルからパラレルへ，またその逆も可能▶B-57は，シリアルからパラレルへの変換のみ

《価格》
B-7700(OEM)　¥500,000
B-1511/B-1511A　64KB¥159,800
　128KB¥239,800
　256KB¥279,800
B-57　¥ 69,800

《問い合わせ先》ビット㈱
〒151 東京都渋谷区代々木2-26-5
パロール代々木901
☎(03) 370-8725

音声入力装置
DP-200

■DP-200はマン・マシン・インターフェイスとして注目の音声入力装置

《特徴》
▶最大500単語を認識▶ダイナミック・プログラミング法を採用▶登録のための発声は標準1回▶音声パターン記録用のミニフロッピーディスク内蔵

《仕様》

項目	仕様
発声形式	連続発声/離散発声
話者方式	限定話者(音声パターン登録者)
認識語数	50単語（連続，離散いずれか）
連続認識語数	1～5単語
発声語長	0.2秒～4.0秒/語(平均0.6秒/語) 0.2秒～4.0秒/連続語
入力チャンネル	1チャンネル
応答速度	発声後300ms以内
インターフェイス	EIARS232C/20mAカレント・ループ EIARS422
インターフェイス	GPIB 8ビット・パラレル
ミニフロッピーディスク	256Kバイト（音声パターン記憶用）
所要電源	100V±10%，50/60Hz，300VA
周囲温湿度	5℃～40℃（認識装置は10℃～40℃） 30%～80%（相対湿度）
外形・重量	SRT：430W×133H×615Dmm，25kg RCT：280W×115H×350Dmm，6kg

《価格》DP-200　¥4,900,000
《問い合わせ先》日本電気㈱ 広報室
〒108 東京都港区芝5-33-1
☎(03) 454-1111（内）2134

FM-8 有象無象(うぞうむぞう)

■水島達彦

PART 1
ROM→RAM

FM-8は，64Kビット/チップのDRAMを採用しているのですが，ROM-BASICを使っているときには，半分の32Kバイトが眠ってしまいます．しかも，私の知っている限りROMの切り離しを，バンク・セレクトのようにソフトで行なうことはできません．

このままでは癪にさわるので**リスト1**のようなプログラムを組んでF-BASICインタープリタをRAM上に転送し，RAM上でF-BASICを走らせるものです．ただしROMの切り離しはユーザーが本体後部のディップ・スイッチを切り換えることで行ないます．

普通はあまり価値のあるプログラムではありませんが，私はF-BASICインタープリタ上にブレーク・ポイントを設定するために作っております．F-BASICは＄8000～＄87FFまでを使っていないため，フリーエリアは2Kバイト増えますが，ブートROMが違うために RESET および STOP, RESET を行なうと，ベルを鳴らし無限ループに落ちこみます．

リスト1のプログラムは6809のマシン語で，どのアドレスに置いても走ります．ここでは＄7F00～のアドレスに入っていますが，ここは通常BASICの文字変数領域です．**EXEC &H7F00**で走らせ，しばらくするとベルが鳴りますから，ディップ・スイッチを切り変えてください．ディップ・スイッチは，ROM-BASICモード以外のどのモードでもかまいません．切り変えたら STOP を押します．これでRAM上のF-BASICがコールド・スタートします．

PART 2
REMARK→REMARK

FM-8は**REMARK**文を任意の色で表示させることができます．LIST処理のとき出力する文字列の中に，＄11：DC1のコードがあると，次の1バイトの下位4ビットをカラーコードとして，その行の終りまでをその色で表示します．反転も可能ですが次の行に影響が出ることがあります．具体的に行なう操作を図1に示します．

行数が多くなるとこの操作はえらく時間を食うので，**リスト2**のプログラムを組んで自動的にやらせてしまいます．まず色をつけたい行を“行番号'@@A～”と書き替えます．2つの“@”があるアドレスには＄0D：＄11のコードが入ります．次の“A”はどんな文字でもよく，この文字のASCIIコードの下位4ビットが，カラーコードになります．以降はカラーで表示したい文字列を書きこんでください．終ったら**リスト2**のプログラムを走らせます．

リスト2も6809のマシン語で，アドレスに無関係に動きます．この場合は，**EXEC &H0500**で走らせます．アッという間に処理が終り“**Ready**”が表示されるので，LISTをとってみましょう．

行番号ずらつかない色のついたREMARK文がスクロール・アップしてゆき，非常に不気味です．なお，**リスト2**のプログラムは行の先頭以外の“'@@”や“REM”には反応しません．また＄0500—＄0510はF-BASICのキー入力用バッファですので，プログラムを**LOAD**した後に，190文字以上の文字列を入力すると，プログラムが破壊される可能性があります．

PART 3
LET'S GO MUSIC

リスト3はFM-8のカセット・ポートから音楽（らしきもの）を出力するものです．メイン・ルーチンは6809のマシン語ですが，BASICのDATA文の形にしてあります（140行～490行）．これもどのアドレスでも動きます．アドレスを変更するときは**リスト3**のプログラム リスト中の（＊1）の数値を変えてください．

500行以降は演奏用のデータで，実行時にはメインルーチンの直後のアドレスから順に**POKE**してゆきます．データは音の長さ，音の高さの2つで1組になっており，ともに1バイトです．音の長さは20msec単位の時間です．これが0となると，終了とみなしBASICへ戻ります．

音の高さは表1の表のように各音階と対応しています．これを0にしておくと休符になります．

走らせ方：

まずプログラムをロードします．演奏データが入っていない場合は，音が出ないので，データを打ちこんでください．演奏データの最後に“DATA 256”を入れておいてください．音はカセット・ポートに出力されるので，カセット・コードの赤いプラグの先に，アンプやラジカセをつないで音が出る状態にしてください．

“RUN”させるとメイン・ルーチンとデータをメモリ上に書き込みますから，10数秒待ってください．準備ができると**DATA SET READY**と表示されるので，何かキーを押してください．音楽が聞こえるはずです．

170行のDATAを“CE, FD, 03”，390行を“86, 81”または“86, 61”，440行を“86, 01”とすることにより，FM-8内のスピーカーから音を出すことができますが，めっちゃんこいやな音がします．もっともカセット・ポートから出る音も“美しい音”とはいいかねますが….

PART 4
INTERVAL TIMER

F-BASICは，1秒単位でのINTERVAL割り込みを可能にしていますが，実は20msec 単位でのINTERVAL割り込みを設定することが可能です．

PART 3のプログラムは音の長さをこの機能で決めているのです．どのようにして設定するかというと，＄01AC～＄01AFの4バイトに20msec単位の値を**POKE**し，**EXEC &HE54C**でOKです．具体的な例を**リスト4**に示します．＄01AC～＄01AFをすべて255にすると，割り込み間隔がなんと2年8箇月になります(気が狂う)．

なお，この一見便利なINTERVAL TIMERは悪質ないたずらをします．一度INTERVAL TIMERを設定すると，プログラムが終ってもSUB・CPUはMAINCPUへFIRQを送り続けます．

MAIN CPUがカセット入出力のシリアル・パラレル変換をやっているときに，FIRQがかかるとほとんどの場合，力強くERRORに飛びます．カセットの入出力を行なう前には必ず“INTERVAL OFF”を実行しましょう．

PART 5
その他

F-BASICの**LOAD？**は，メモリ上の内容とカセットテープの内容の比較ではなくて，カセット上のチェック・サムのチェックなんですね．つまり，メモリ上に何もなくても**LOAD？**を行なえます．

FM-8の**BEEP**（一定時間BELを鳴らす）はハードでやっているのでしょうか？ **POKE &HFD03, &H61**で**BEEP**が一定時間鳴ります．また**BEEP**が鳴っている間は，次の**BEEP**を受けつけませんので，**BEEP**を何回か連続して実行しても1度しか鳴りません．

現在自作の逆アセンブラでF-BASICインタープリタを解読中です．いままでに分ったことを以下に記します．

＊主なデータ領域

$8B68〜$8BB4	RESET時に表示されるタイトル．
〜$8BE7	"COM 0"，"BUB 0"アドレス・テーブル
$8BFD〜$8C47	RESET時のファンクション・キーの内容
$8C48〜$8CA2	ワーク・エリアへ転送するデータ
$8CDA〜	ASCIIコード．"Memory Parity Error"
$8CF0〜$8D69	関数の処理ルーチンのアドレス・テーブル
$8D6A〜$8FB3	ASCIIコード．キーワード・テーブル
$8FB4〜$904B	ステートメントの処理ルーチンのアドレス・テーブル
$904C〜$91FC	中間言語―キーワードの対応表
$91FD〜$9230	キーワードの最初の文字―キーワード・テーブルの対応表
$9231〜$9242	ASCIIコード "Ready"，"Break"
$A804〜$AACC	ASCIIコード エラーメッセージ
$BFB8〜$BFDC	ASCIIコード RANDOMIZEのプロンプト・メッセージ
$CA23〜$CA65	省略形キーワード・テーブル
$CEED〜$CF09	ASCIIコード "Searching"，"Found："，"Skip："
$F304〜$F33B	BIOS内部の各処理ルーチンのアドレス・テーブル

＊使えそうなサブルーチン

$9FDF	1行出力	Xreg＋1のアドレスから0があるまで文字列として出力
$A01A	1行出力	XregからBregの文字数だけ文字列として出力
$D352	1文字出力	Aregの値をASCIIコードとする文字を出力
$9F97	CRLF	改行する
$AFE9	HEX1出力	Aregの値を16進文字列で出力
$AFE3	HEX2出力	Dregの値を16進文字列で出力
$B96D	10進出力	Dregの値を10進文字列で出力
$DD69	INKEY	押されたキーのASCIIコードをAregに読みこむ
$DA50	1行入力	CRまでにキー入力された文字列がASCIIコードで$043Dから入る．Xregは$043Cになる．

PART 6
おわりに

どうやら富士通は，FM-8にはバブルかディスクがつながっているものとしてシステムを作ったようです．カセットだけではどうも不自由な面が多いですね．ディップ・スイッチを切り換えてROMを殺しても，ブートROMまで切り換わってしまうために，プログラムを走らせることは非常に困難です．

ブートROMの1/4は予備として未使用となっているのは，どういう理由でしょう．将来はマイクロ・ディスクのブート用となるのかもしれませんが，どうせ未使用なら暫定的にカセットからのブートを考えてもよかったと思います．

現在私はカセットからブートするためのROMを焼こうか，ハードを改造しようかと考えています．

＊I/Oポート

$FD00 bit 0	カセットへの出力
bit 1	MOTOR用リレーのスイッチ出力
bit 2	プリンタへのストローブ出力
$FD01	プリンタへのデータ出力
$FD02 bit 0	プリンタのBUSY信号入力
$FD03 bit 6	BEEP 出力 (BEEP=POKE &HFD03，65 / BEEP 1=POKE &HFD03，129 / BEEP 0=POKE & HFD03，1)
bit 7	BEEP ON/OFF
$FD04 bit 1	STOP KEY 入力
$FD05 bit 7	入力：SUB CPU BUSY 出力：SUB CPU HALT
$FD08〜$FD0B	音声合成用
$FD0C	A―D変換器への入出力
$FD10〜$FD17	バブルカセット入出力
$FD18〜$FD1F	フロッピーディスク入出力
$FD20〜$FD21	漢字ROMのアドレス出力(漢字コードではありません)
$FD22〜$FD23	漢字データ入力（漢字の横方向16ドット）

＊その他

$890A	BASICコールド・スタート．フリーエリアをすべてクリアします．
$D8B8	BASIC ホット・スタート（STOP―RESET）
$F2D8	BIOS ENTRY
$92AB	ERROR Bregにエラーコードを入れてジャンプ
$AFA2	MONITOR ENTRY．機械語プログラムの最後はこのアドレスに飛ばすと便利です．

＊割り込み

$01D7	SWI	F-BASICでは使用していません．通常$3B：RTIが書き込まれています．
$01D4	SWI 2	
$01D1	SWI 3	
$01E0→$CC57	FIRQ	STOP，INTERVALなどの割り込み．
$01D0→$D5AB	IRQ	サブCPUからの割りこみ．
$01DA→$NMI	NMI	Memory Parity Errorが出ます．

なお，簡単なバージョン・チェックです．私のFM-8は3283676でした．

```
FOR I=&H 8000 TO &H FBFF：A#=A#+PEEK(I):NEXT
```

ROM→RAM BASICプログラム・リスト1

```
                         NAM   ROMRAM
7F00                     ORG   $7F00
7F00 86   3B      ENTRY  LDA   #$3B
7F02 B7   01E0           STA   $01E0
7F05 8E   0800           LDX   #$0800
7F08 E6   89 8000 LOOP1  LDB   $8000,X
7F0C E7   80             STB   X+
7F0E 8C   7C00           CMPX  #$7C00
7F11 26   F5   7F08      BNE   LOOP1
7F13 86   81             LDA   #$81
7F15 B7   FD03           STA   $FD03
7F18 B6   FD04    LOOP2  LDA   $FD04
7F1B 85   02             BITA  #$02
7F1D 26   F9   7F18      BNE   LOOP2
7F1F 8E   0800           LDX   #$0800
7F22 4F                  CLRA
7F23 E6   84      LOOP3  LDB   ,X
7F25 E7   89 8000        STB   $8000,X
7F29 A7   80             STA   X+
7F2B 8C   7C00           CMPX  #$7C00
7F2E 26   F3   7F23      BNE   LOOP3
7F30 8E   8800           LDX   #$8800
7F33 7E   892D           JMP   $892D
                         END
```

REMARKプログラム・リスト2

```
                               NAM   REMARK
0500                           ORG   $500
0500 FE   0033                 LDU   >$0033
0503 8E   3A8D                 LDX   #$3A8D
0506 CC   4040                 LDD   #$4040
0509 108E 0D11                 LDY   #$0D11
050D AC   44           LOOP    CMPX  4,U
050F 26   08   0519            BNE   SKIP
0511 10A3 46                   CMPD  6,U
0514 26   03   0519            BNE   SKIP
0516 10AF 46                   STY   6,U
0519 EE   C4           SKIP    LDU   ,U
051B 26   F0   050D            BNE   LOOP
051D 39                        RTS
                               END
```

I/Oプラザ

▶**「ある火曜日の出来事」** 私：「兄貴，PC-8800が出たなぁ」．兄：「ああ，ちょっといそいでPC-8001を買ってちょっと損した気分じゃのぉ」．PC:「…」(そういいながら，スクランブルを入れていた) 私：「値段もちょっとしか変わらんのに性能がだいぶ違うなぁ」． 兄：「クソォッ！」． PC:「…」(そしてPC-8800のパンフレットを兄貴が見はじめた) すると，PCが熱暴走してしまった．つまりスクランブルは，パァになったわけほんに，不思義な話しでした．P.S.中村さん今度はラリーXがよかばい，PCGで…〔方言があるかもしれません〕 **（大分県の県民の１人）**

図1

```
<REMARK, REMARK> マニュアルで行なうときの手順
A) 操作したいプログラム (例)
   ∫
   120 GOTO 5000
   130 '@@  1Byte Peek  ←色をつけたい行
   140 D=PEEK (A) : A=A+1
B) 色をつけたい行のみのLISTをとる.
   LIST 130
   130 '@@  1Byte Peek
   Ready
C) MONITORにし, $00A2と$00A3番地の内容を見る
   MON
   *MA2
   00A2 09— } 130行は$0946番地より
   00A3 46— } 格納されていることが分る
D) Mコマンドで$0946番地からの内容を書き変える
   *M946
   0946  09— } 次の行が格納されているアドレス
   0947  5A— } リンク・ポインタ
   0948  00—      } 行番号
   0949  82—      }   $0082=130
   094A  3A—      } “,”の中間言語
   094B  8D—      } “REM”だと$8Cの1バイトになる
   094C  40— [11] | $11=DC1
   094D  40— [04] | カラーコード. $04ならば緑色になる.
                  ←—— この部分を書き変える
   094E  20—      }
   094F  31—      } 以後はREMARK文中の文字列が
   0950  42—      }   ASCIIコードで入っている.
E) BASICへ戻りLISTをとる
   ∫
   120  GOTO 5000          —— この部分のみ緑色になる
   130  '[1Byte Peek]←
   140  D=PEEK(A) : A=A+1
   ∫
```

LET'S GO MUSICプログラム・リスト3

```
10 '4 **** FM-8 MUSIC PROGRAM ****
20 CLEAR 300,&H2FFF:A=&H3000
30 READ A$        *1        *1
40 IF A$<>"@" THEN POKE A,VAL("&H"+A$):A=A+1:GOTO 30
50 RESTORE 500
60 READ I
70 IF I<256 THEN POKE A,I:A=A+1:GOTO60
80 POKE A,0:POKE A+1,0
90 PRINT"DATA SET READY ":A$=INPUT$(1)
100 ON INTERVAL GOSUB 120:INTERVAL 1:INTERVAL ON
110 EXEC &H3000
120 END        *1
130 '4 ** PROGRAM DATA **
140 DATA 30,8C,14
150 DATA BF,FF,F6
160 DATA 30,8C,42
170 DATA CE,FD,00
180 DATA 20,0B
190 DATA CC,01,E0
200 DATA FD,FF,F6
210 DATA 7E,94,83
220 DATA 35,24
230 DATA F6,FD,04
240 DATA C5,02
250 DATA 27,EE
260 DATA 30,02
270 DATA A6,01
280 DATA 27,E8
290 DATA B7,01,AF
300 DATA 34,70
310 DATA BD,E5,4C
320 DATA 35,70
330 DATA 1C,BF
340 DATA A6,84
350 DATA 27,FC
360 DATA 1A,40
370 DATA 4A
380 DATA 26,FD
390 DATA 86,C3
400 DATA A7,C4
410 DATA A6,84
420 DATA 4A
430 DATA 26,FD
440 DATA 86,C2
450 DATA A7,C4
460 DATA 1C,BF
470 DATA 20,E6
480 DATA 10,00
490 DATA @
500 '1 ***  URUSEIYATSURA  ***
510 '1 *** RAM NO LOVESONG ***
520 '6 * ANMARISOWASOWA...
530 DATA 8,136
540 DATA 8,144
550 DATA 8,136
560 DATA 8,114
570 DATA 8,121
580 DATA 8,136
590 DATA 8,153
600 DATA 8,172
610 DATA 8,183
620 DATA 8,153
630 DATA 8,114
640 DATA 32,136
650 DATA 8,0
660 '6 * ANATAWAITSUDEMO...
670 DATA 8,172
680 DATA 8,183
690 DATA 8,172
700 DATA 8,136
710 DATA 8,153
720 DATA 8,172
730 DATA 8,183
740 DATA 8,205
750 DATA 8,183
760 DATA 8,153
770 DATA 8,114
780 DATA 32,136
790 DATA 8,0
800 '6 * YOSOMIOSURUNOWA...
810 DATA 8,136
820 DATA 8,144
830 DATA 8,136
840 DATA 8,114
850 DATA 8,121
860 DATA 8,136
870 DATA 8,153
880 DATA 8,172
890 DATA 8,183
900 DATA 8,153
910 DATA 8,114
920 DATA 32,136
930 DATA 8,0
940 '6 * WATASHIGAICHIBAN...
950 DATA 8,136
960 DATA 8,144
970 DATA 8,136
980 DATA 8,114
990 DATA 8,121
1000 DATA 8,136
1010 DATA 8,121
1020 DATA 8,153
1030 DATA 8,114
1040 DATA 8,114
1050 DATA 8,121
1060 DATA 24,114
1070 DATA 16,0
1080 '6 * SUKIYO SUKIYO...
1090 DATA 6,114
1100 DATA 2,0
1110 DATA 6,114
1120 DATA 2,0
1130 DATA 8.114
1140 DATA 8,0
1150 DATA 6,55
1160 DATA 2,0
1170 DATA 6,55
1180 DATA 2,0
1190 DATA 8,55
1200 DATA 8,0
1210 DATA 6,136
1220 DATA 2,0
1230 DATA 6,136
1240 DATA 2,0
1250 DATA 8,136
1260 DATA 8,0
1270 DATA 6,66
1280 DATA 2,0
1290 DATA 6,66
1300 DATA 2,0
1310 DATA 8,66
1320 DATA 8,0
1330 DATA 6,114
1340 DATA 2,0
1350 DATA 6,114
1360 DATA 2,0
1370 DATA 8,114
1380 DATA 8,0
1390 DATA 4,55
1400 DATA 4,58
1410 DATA 4,55
1420 DATA 4,58
1430 DATA 8,55
1440 DATA 8,0
1450 DATA 6,136
1460 DATA 2,0
1470 DATA 6,136
1480 DATA 2,0
1490 DATA 8,136
1500 DATA 8,0
1510 DATA 4,66
1520 DATA 4,70
1530 DATA 4,66
1540 DATA 4,70
1550 DATA 8,66
1560 DATA 8,0
1570 '6 * SUKIYO SUKIYO.
1580 DATA 6,114
1590 DATA 2,0
1600 DATA 6,114
1610 DATA 2,0
```

リスト 3

```
1620 DATA 8,114
1630 DATA 8,0
1640 DATA 6,55
1650 DATA 2,0
1660 DATA 6,55
1670 DATA 2,0
1680 DATA 8,55
1690 DATA 8,0
1700 DATA 6,136
1710 DATA 2,0
1720 DATA 6,136
1730 DATA 2,0
1740 DATA 8,136
1750 DATA 8,0
1760 DATA 6,66
1770 DATA 2,0
1780 DATA 6,66
1790 DATA 2.0
1800 DATA 8,66
1810 DATA 8,0
1820 DATA 6,114
1830 DATA 2,0
1840 DATA 6,114
1850 DATA 2,0
1860 DATA 8,114
1870 DATA 8,0
1880 DATA 4,55
1890 DATA 4,58
1900 DATA 4,55
1910 DATA 4,58
1920 DATA 8,55
1930 DATA 8,0
1940 DATA 6,136
1950 DATA 2,0
1960 DATA 6,136
1970 DATA 2,0
1980 DATA 8,136
1990 DATA 8,0
2000 DATA 4,66
2010 DATA 4,70
2020 DATA 4,66
2030 DATA 4,70
2040 DATA 8,66
2050 DATA 8,0
2060 '6 * HOSHITACHIGA...
2070 DATA 12,121
2080 DATA 4,0
2090 DATA 12,121
2100 DATA 4,0
2110 DATA 12,121
2120 DATA 4,0
2130 DATA 8,121
2140 DATA 8,121
2150 DATA 8,0
2160 DATA 8,121
2170 DATA 8,0
2180 DATA 8,121
2190 DATA 16,114
2200 DATA 14,121
2210 DATA 2,0
2220 DATA 12,136
2230 DATA 4,0
2240 DATA 8,136
2250 DATA 8,153
2260 DATA 8,0
2270 DATA 8,89
2280 DATA 8,84
2290 DATA 8,75
2300 DATA 8,66
2310 DATA 8,70
2320 DATA 8,66
2330 DATA 8,75
2340 DATA 8,0
2350 DATA 8,89
2360 DATA 8,84
2370 DATA 8,75
2380 '6 * YUMEMIRUNO,,,
2390 DATA 12,121
2400 DATA 4,0
2410 DATA 12,121
2420 DATA 4,0
2430 DATA 12,121
2440 DATA 4,0
2450 DATA 8.121
2460 DATA 8,121
2470 DATA 8,0
2480 DATA 8,121
2490 DATA 8,0
2500 DATA 8,121
2510 DATA 16,114
2520 DATA 14,121
2530 DATA 2,0
2540 DATA 12,136
2550 DATA 4,0
2560 DATA 8,136
2570 DATA 8,153
2580 DATA 8,0
2590 DATA 8,89
2600 DATA 8,84
2610 DATA 8,75
2620 DATA 8,66
2630 DATA 8,70
2640 DATA 8,66
2650 DATA 8,75
2660 DATA 8,0
2670 DATA 8,89
2680 DATA 8,84
2690 DATA 8,75
2700 '6 * AISHITEMO...
2710 DATA 12,136
2720 DATA 4,0
2730 DATA 12,136
2740 DATA 4,0
2750 DATA 12,136
2760 DATA 4,0
2770 DATA 8,136
2780 DATA 8,136
2790 DATA 8,0
2800 DATA 8,136
2810 DATA 8,0
2820 DATA 8,136
2830 DATA 16,128
2840 DATA 14,136
2850 DATA 2,0
2860 DATA 11,153
2870 DATA 11,172
2880 DATA 10,153
2890 DATA 16,136
2900 DATA 8,172
2910 DATA 16,205
2920 DATA 56,0
2930 '6 * IMAGOROWA...
2940 DATA 12,121
2950 DATA 4,0
2960 DATA 12,121
2970 DATA 4,0
2980 DATA 12,121
2990 DATA 4,0
3000 DATA 8,121
3010 DATA 8,121
3020 DATA 8,0
3030 DATA 8,121
3040 DATA 8,0
3050 DATA 8,121
3060 DATA 16,114
3070 DATA 8,121
3080 DATA 8,121
3090 DATA 64,114
3100 DATA 24,121
3110 DATA 8.0
3120 '6 * AA OTOKONO...
3130 DATA 32,153
3140 DATA 64,89
3150 DATA 8,0
3160 DATA 8,89
3170 DATA 8,95
3180 DATA 8,89
3190 DATA 16,84
3200 DATA 16,89
3210 DATA 8,89
3220 DATA 8,95
3230 DATA 8,89
3240 DATA 80,101
3250 DATA 8,0
3260 '6 * IKUTSUMO...
3270 DATA 16,136
3280 DATA 16,101
3290 DATA 8,101
3300 DATA 40,101
3310 DATA 8,0
3320 DATA 8,101
3330 DATA 8,107
3340 DATA 8,101
3350 DATA 8,89
3360 DATA 8,89
3370 DATA 16,101
3380 DATA 8,114
3390 DATA 8,114
3400 DATA 8,101
3410 DATA 80,89
3420 DATA 8,0
3430 '6 * AA ACHIKOCHINI...
3440 DATA 16,153
3450 DATA 64,89
3460 DATA 8,0
3470 DATA 8,89
3480 DATA 8,95
3490 DATA 8,89
3500 DATA 16,84
3510 DATA 16,89
3520 DATA 16,89
3530 DATA 8,89
3540 DATA 24,101
3550 DATA 16,114
3560 DATA 40,101
3570 DATA 8,0
3580 '6 * WATASHIO...
3590 DATA 16,136
3600 DATA 16,101
3610 DATA 8,101
3620 DATA 40,101
3630 DATA 8,0
3640 DATA 8,101
3650 DATA 8,107
3660 DATA 8,101
3670 DATA 8,89
3680 DATA 24,101
3690 DATA 64,114
3700 DATA 8,55
3710 DATA 8,49
3720 DATA 8,43
3730 DATA 8,40
3740 DATA 8,49
3750 DATA 8,43
3760 DATA 8,40
3770 DATA 8.35
3780 '6 * ANMARISOWASOWA...
3790 DATA 8,136
3800 DATA 8,144
3810 DATA 8,136
3820 DATA 8,114
3830 DATA 8,121
3840 DATA 8,136
3850 DATA 8,153
3860 DATA 8,172
3870 DATA 8,183
3880 DATA 8,153
3890 DATA 8,114
3900 DATA 32,136
3910 DATA 8,0
3920 '6 * ANATAWAITSUDEMO...
3930 DATA 8,172
3940 DATA 8,183
3950 DATA 8,172
3960 DATA 8,136
3970 DATA 8,153
3980 DATA 8,172
3990 DATA 8,183
4000 DATA 8,205
4010 DATA 8,183
4020 DATA 8,153
4030 DATA 8,114
4040 DATA 32,136
4050 DATA 8,0
4060 '6 * YOSOMIOSURUNOWA...
4070 DATA 8,136
4080 DATA 8,144
4090 DATA 8,136
4100 DATA 8,114
4110 DATA 8,121
4120 DATA 8,136
4130 DATA 8,153
4140 DATA 8,172
4150 DATA 8,183
4160 DATA 8,153
```

I/Oプラザ

▶みなさんYMOのTECHNO DELICを聞きましたか？　たいへんいいLPですね。(以前のYMOファンにはどうだかしらないけど) 特にB面のTAISO, CRADATED CAEYが最高!! 教授の左うでの夢もいいですね。P.S.みんなで買おう。 (MZ-80B OWNER)

リスト3

```
4170 DATA 8,114
4180 DATA 32,136
4190 DATA 8,0
4200 '6 * WATASHIGAICHIBAN...
4210 DATA 8,136
4220 DATA 8,144
4230 DATA 8,136
4240 DATA 8,114
4250 DATA 8,121
4260 DATA 8,136
4270 DATA 8,121
```

```
4280 DATA 8,153
4290 DATA 8,114
4300 DATA 8,114
4310 DATA 8,121
4320 DATA 24,114
4330 DATA 16,0
4340 '6 * ICHIBAN SUKIYO...
4350 DATA 8,114
4360 DATA 8,114
4370 DATA 8,121
4380 DATA 8,114
```

```
4390 DATA 8,0
4400 DATA 8,121
4410 DATA 8,0
4420 DATA 8,121
4430 DATA 48,114
4440 DATA 16,0
4450 DATA 256,0
```

表1 LET'S GO MUSIC音階データ

	C^2	C^3	C^4	C^5
C	231	114	55	26
C#	218	107	52	24
D	205	101	49	22
D#	194	95	46	21
E	183	89	43	19
F	172	84	40	18
F#	162	79	38	17
G	153	75	35	16
G#	144	70	33	15
A	136	66	31	14
A#	128	62	29	13
B	121	58	27	12

出力される周波数＝CLOCK/{2＊(19＋5＊(DATA))} (Hz)
CLOCK＝4915200 Hz

リスト4

```
 10 ON INTERVAL GOSUB100  } INTERVAL設定
 20 INTERVAL ON
 30 POKE &H01AF, 25       } 割りこみ間隔を0.5秒にセット
 40 EXEC &HE54C              25×20msec＝0.5sec
 50 GOTO50
100 PRINT"@";             } 割りこみルーチン
110 RETURN                  0.5秒おきに"@"を表示
```

図2　実行結果

```
8DE2 — AUTO              =9D        ADDRESS : A3F3
  ↑      └キーワード        ↑中間言語コード
  └キーワードの文字列が      そのキーワードが実行された┘
   入っているアドレス        ときに飛ぶアドレス
```

図2を出力するプログラム

```
100 FORA=0TO50STEP2:B=PEEK(&H91FD+A)*256+PEEK(&H91FE+A)
110 WHILEPEEK(B)>0:C=PEEK(B)*256+PEEK(B+1):PRINTHEX$(C);". - ";
120 WHILEPEEK(C)<128:PRINTCHR$(PEEK(C));:C=C+1:WEND:PRINTCHR$(PEEK(C)AND127);TAB
(16);" = ";
130 D=PEEK(B+2):IFD<128THEND=D+128:PRINT"FF ";:E=&H8CF0 ELSEIFD<&HCC THENE=&H8FB
4 ELSEE=0
140 PRINTRIGHT$("0"+HEX$(D),2);:IFE>0THEND=(127ANDD)*2+E:PRINTTAB(25);"ADDRESS :
 "RIGHT$("000"+HEX$(PEEK(D)*256+PEEK(D+1)),4)ELSEPRINT
150 B=B+3:WEND:PRINT
160 NEXT
```

de BUG

★1月号に載せていただきました私の『L2で音声出力を』のBASICプログラム部分にバグがありましたので，遅ればせながらお知らせします．

行番号10を以下のように変更し，
行番号20を削除してください．

```
10 CLR:POKE8, $3F:POKE$7A, $3F
```

なお元のプログラムでもそのままで使用するかぎりは問題なく動作しますが，1回目のRUNのときマシン語部分が保護されません（2回目以降のRUNに対しては保護されます）．ですから，自分でBASICプログラムをつくる場合には注意が必要です．

上記の行番号10のプログラムをBASICプログラムの先頭に持ってくれば確実に保護されます（変数を使用する前であれば先頭でなくてもかまいません）．

また，他のマシン語プログラムとBASICをリンクさせる場合にも使用できます．その場合は＄8，＄9番地と＄7A，＄7B番地にマシン語プログラムの先頭番地－1を書き込んでください．他のBASICのCLEAR文と同等です．

なお，前記のプログラム書き換えで，マシン語プログラムの＄4000～＄4004までが不要になるので，データを"＄01"(NOP)に書き換えておくと良いでしょう．

DEMO用BASICプログラムの行番号45に

```
45 GOTO 130
```

と入れると，RUNですぐスピーチ・データ入力モードに入ります．入力モードから抜けるには，"@"を入力します．スピーチ・データの先頭に"〃"濁点，"。"半濁点を入れると，SYNTAX ERRORが出ます．気を付けてください．

デバッグのまとめ

```
10 CLR:POKE $4040, $40:POKE$4041, $80:POKE$
   4042, $40:POKE$4043, $80
              ↓
10 CLR:POKE8, $3F:POKE$7A, $3F
20 CALL $4000
     ↓
   削 除
500 ………… :GOTO510
                 ↓
              削 除
   マシン語データ
 $4000～$4004まで$01に書き換え
```

（松本日登志）

★2月号"MZモニタ・パワーアップ"にミスプリントがありました．

p.256のコマンドQは@の間違いです．また，CIはC1の間違いです．　（編）

キャラクタ，グラフィック混在コピープログラム

■藤原秀樹

プログラムの目的と原理

MZ-80Bでは，キャラクタ，グラフィック・コピー用の命令がそれぞれ用意されていますが，残念なことに，CRT上で2つのモードを合成したパターンをそのままプリンタ上にコピーする命令がありません．

したがって関数グラフなどをプロットし，そのX，Y軸に目盛りの数値を表示しても，それはCRT上のみのことで，プリンタにはグラフィックで描いた線だけしかコピーできません（目盛りだけプリンタにコピーしても，しょうがない）．

また，グラフィックのコピー命令とキャラクタのそれとは，プリンタ上の横巾に差があるため，プリンタ用紙を巻き戻しても，うまく合成できません．これでは，せっかくの『ビジネス指向』の意味がありません．

そこで，なんとかCRT上のキャラクタとグラフィックの合成パターンをそのままプリンタ上に出力させてみようと思い，このプログラムを作製しました．

このプログラムの基本的な考え方は，次のとおりです．

まず，CRT上のキャラクタ（キーボードより入力可能なキャラクタ）をそのままグラフィック・パターンに変換し，グラフィック・エリアに書き込みます．次に，そのキャラクタの書き込まれたグラフィック画面をプリンタにコピーするというものです．

つまり，先ほどの例でいうと，関数のパターンとそのX，Y軸（グラフィック）があり，その目盛りに数値（キャラクタ）が表示されているとします．その場合には，数値キャラクタをキャラクタ・モードと同じ表示になるように，グラフィック上に構成してやれば良いわけです．そしてでき上ったグラフィック画面をコピーすると，CRTと同様なパターンが，コピーされます．

いささか手間がかかりますが，念頭の両モード・コピーができることを考えて，がまんしましょう．

MZ-80Bのドットについて

ところで，MZ-80BのCRT上のドット数について，若干ふれておきましょう．

グラフィック・モードは，320×200ドットで一定です．キャラクタ・モードは40×25字と80×25字の2通りがありますが，双方とも各キャラクタは，8×8ドットで構成されています．

したがって，40字の場合には，8×40＝320，8×25＝200で，320×200ドットとなり，グラフィックのドット数と一致します．一方，80字の場合には40字に対し横が2倍になるので，640×200ドットになります．

勘の鋭い読者はすでにお気付のように（鋭くなくても，やってみればすぐ判る），この方式では，キャラクタ40字モードの場合しか，うまく働きません．

では，80文字モードでこのプログラムを使うと，どういうことになるのかというと，80文字のうち，最初の40文字（つまりCRTの左半分）だけについて，それを40文字モードに直し，そのままグラフィック画面に書き込みます．現象としては，面白いのですが，何の役にもたたないでしょう．

プログラムの説明

それではこのプログラムについて，具体的に説明しましょう．

まず，グラフィック上にキャラクタを書き込むためには，キャラクタごとの，グラフィック・パターンのデータが必要です．前にも述べたように，キャラクタのパターンは8×8ドットで構成されています．

MZ-80Bのグラフィック命令では，**PATTERN-8, C$1＋………＋C$8**のように表わせます．必要なデータは，このC$1からC$8です．そしてキャラクタの個数分（このプログラムでは226個分作ってある）必要です．

MZ-80BのOWNER'S MANUALには，キャラクタ・フォントによるASCIIコード表が載っているので，これを参考にデータを作りました．一部に，実際のキャラクタと異なる部分がありましたが，このプログラムでは，CRT上のパターンに合うようにデータを作製しています．

このデータを作るに当っては“PATTERN EDITOR”というソフトを使いました（読者の皆さんは，すでに知っていると思います）．このソフトがなければ，コンピュータの前で，紙と鉛筆で苦闘するというマンガになるところです．

さて，データさえ完成すれば後は簡単です．MZ-80BのBASIC命令をフルに活用してプログラミングをすれば良いわけです．

その手順は，

❶CRT上のキャラクタを1個読み取る．

```
CHARACTER$(x, y)
```

▶「ツモロン」はSyntax errorです．多くのマージャン・プログラムがI/Oに発表されていますが，気になるのがこの「ツモロン」という表現．筆者はロン＝アガること，と意味を取り違えているのではないでしょうか．麻雀でアガることは「ホーラ」(和了）と言い，他家の打牌でアガった時がロンホーラ(栄和了)、ツモアガった場合がツモホーラ（自模和了）です．（やくざ丸ひろ子）

❷キャラクタのASCIIコードを与える.

```
ASC(x$)
```

❸ASCIIコードに対応するキャラクタのパターン・データを読み込む.

```
C$=C$1+C$2+ ························ +C$8
```

❹CRT上の同じ位置にグラフィック・パターンを書き込む.

```
POSITION  x, y
PATTERN  C$
```

という作業をCRTの端から端まで行なえるようにすれば完成です.

さて，作制したパターン・データの読み込み方法ですが，これはいくつか考えられます.

❶BASICのDATA文とする.
❷マシン語としてモニタからLOADする.
❸シーケンシャル・ファイルとする(DISKの場合).
❹ランダム・ファイルとする(同上).

以上のいずれでもプログラミングは可能ですが，各々の場合，メモリの使用効率と実行速度に差が出てきます.

4つの場合のすべてを試してみたので，その結果を簡単な表にしてみました.

	プログラム	メモリ効率	実行速度
DATA文	サブルーチン	×	△
OBJ	サブルーチン	△	○
BSD(シーケンシャル・ファイル)	サブルーチン	○	◎
	SWAP	◎	○
BRD(ランダム・ファイル)	サブルーチン	○	△
	SWAP	◎	×

(注) BSDとBRDについては，プログラムのBASIC部分をサブルーチンとして使う場合と，プログラム自体をSWAP命令でチェーンする方法の2つを試みた.

実行速度を○△×で示したのは，CRT上のキャラクタの数によって実行時間にかなり長短があるためです．もちろん，キャラクタの少い方が早く実行されます．画面をすべてキャラクタで満たした最も時間を要する場合ですと，プリンタにコピーが完了するまでに，×印のBRDのSWAPで約4分かかります．その他の場合も1.5分～2分程度かかります.

これはずいぶん遅いようですが，他の機種に比較してもトータル時間としては，さほど変らないと思いますが，どうでしょうか？　少くともMZ-80Bのコピー命令自体はかなり速い部類に入ると思います.

シーケンシャル・ファイル(表のBSD)の場合は，FDOSのBASIC COMPILERでコンパイルして試してみましたが，インタープリタに比べてさほど速くなりませんでした.

ここでは，テープ・モードでも使え，しかもメモリ効率もなるべく良いようにOBJのものを発表しておきました．データはどの方法でも同じですから，他の方法を試してみたい方は，適当なファイルの形式にデータを組み直してください.

このプログラムでは，データは60000番地($EA60)から入れてありますが，メモリをけちる方は，もっと大きな番地からにしても良いでしょう．その場合BASICのプログラム上のPEEKの番地の変更をお忘れなく.

このプログラムのBASIC部分は，グラフィック命令を使ったメイン・ルーチンのザブプログラムとして使いますので，行番号も適当に付け直してください．もちろんDISKモードでSWAP命令を使う場合は，このまま使えます.

プログラムの使用法

このプログラムの入力方法と使い方を説明しておきます.

❶機械語部分をモニタのS命令でセーブします．ジャンプ・アドレスは$1300とします.
❷LIMIT 59999とします.
❸モニタのL命令でデータをテープよりロードします．ロードが終るとインタープリタが作動します.
❹プログラムのBASICの部分をロードします.

最後に

このプログラムではASCIIコードの30から255までのデータしか入っていませんから，⇧⇨⇩⇦ HC などのキャラクタがあってもコピーしません．念のため.

自分でもあまり満足のいくソフトとは思えません．このプログラムの発表した理由の1つは，80文字モードも完全にしかも高速でコピー可能なソフトを開発する方に，キャラクタのパターン・データを提供することです．どなたかぜひやってみてください．私もがんばってみますが，アセンブラで組まなければならず，少し骨が折れるので.

デモ・プログラムの実行結果

f(x)

−π　−π/2　0　π/2　π

CHARACTER + GRAPHIC

コピーサブルーチン

```
300 REM****** COPY **********
310 LIMIT 59999
320 GRAPH I1
330 FOR I=0 TO 39
340 FOR J=0 TO 24
350 A=ASC(CHARACTER$(I,J))
360 IF (A<30)+(A=31) THEN GOTO 430
370 C$=""
380 FOR K=0 TO 7
390 C$=C$+CHR$(PEEK(59760+K+8*A))
400 NEXT K
410 POSITION I*8,J*8
420 PATTERN -8,C$
430 NEXT J
440 NEXT I
450 COPY/P2
460 RETURN
```

三枚目

デモ・プログラム

```
10 REM*********GRAPHIC*********
20 CONSOLE C40
30 PRINTCHR$(6)
40 GRAPH C,I1,O1
50 LINE  5,78,305,78
60 LINE 158,10,158,150
70 LINE 158-40*π,78,158-40*π,75
80 LINE 158-40*π/2,78,158-40*π/2,75
90 LINE 158+40*π,78,158+40*π,75
100 LINE 158+40*π/2,78,158+40*π/2,75
110 CURSOR 1,10:PRINT"-π"
120 CURSOR 10,10:PRINT"-π/2"
130 CURSOR 20,10:PRINT"0"
140 CURSOR 27,10:PRINT"π/2"
150 CURSOR 35,10:PRINT"π"
160 CURSOR 21,1:PRINT"f(x)"
170 CURSOR 10,20:PRINT"CHARACTER + GRAPHIC"
180 FOR X=-1.1* π TO 1.1*π STEP 0.01
190 Y=SIN(X)-SIN(2*X)/2+SIN(3*X)/3
200 SET X*40+158,78-Y*40
210 NEXT X
220 GOSUB 300:REM COPY SUBROUTINE ヲ CALL スル
230 END
```

キャラクタ・データ

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EA60 FF FF FF FF FF FF FF FF AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 :F4
EA70 00 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 08 00 00 08 00 :28
EA80 24 24 24 00 00 00 00 00 24 24 7E 24 7E 24 24 00 :1C
EA90 08 1E 28 1C 0A 3C 08 00 00 62 64 08 10 26 46 00 :02
EAA0 30 48 48 30 4A 44 3A 00 04 08 10 00 00 00 00 00 :D4
EAB0 04 08 10 10 10 08 04 00 20 10 08 08 08 10 20 00 :C0
EAC0 08 2A 1C 3E 1C 2A 08 00 00 08 08 3E 08 08 00 00 :38
EAD0 00 00 00 00 00 08 08 10 00 00 00 7E 00 00 00 00 :9E
EAE0 00 00 00 00 00 18 18 00 00 02 04 08 10 20 40 00 :AE
EAF0 3C 42 46 5A 62 42 3C 00 08 18 28 08 08 08 3E 00 :9C
EB00 3C 42 02 0C 30 40 7E 00 3C 42 02 3C 02 42 3C 00 :B6
EB10 04 0C 14 24 7E 04 04 00 7E 40 78 04 02 44 38 00 :86
EB20 1C 20 40 7C 42 42 3C 00 7E 42 04 08 10 10 10 00 :B4
EB30 3C 42 42 3C 42 42 3C 00 3C 42 42 3E 02 04 38 00 :F8
EB40 00 00 08 00 00 08 00 00 00 00 08 00 00 08 08 10 :38
EB50 0E 18 30 60 30 18 0E 00 00 00 7E 00 7E 00 00 00 :08
---------------------------------------------------------
Sum  49 C5 D5 3B 43 FB B1 0F 76 23 26 E3 F4 81 7E 65 :16

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EB60 70 18 0C 06 0C 18 70 00 3C 42 02 0C 10 00 10 00 :DA
EB70 1C 22 4A 56 4C 20 1E 00 18 24 42 7E 42 42 42 00 :2A
EB80 7C 22 22 3C 22 22 7C 00 1C 22 40 40 40 22 1C 00 :F8
EB90 78 24 22 22 22 24 78 00 7E 40 40 78 40 40 7E 00 :12
EBA0 7E 40 40 78 40 40 40 00 1C 22 40 4E 42 22 1C 00 :82
EBB0 42 42 42 7E 42 42 42 00 1C 08 08 08 08 08 1C 00 :6A
EBC0 0E 04 04 04 04 44 38 00 42 44 48 70 48 44 42 00 :A6
EBD0 40 40 40 40 40 40 7E 00 42 66 5A 5A 42 42 42 00 :20
EBE0 42 62 52 4A 46 42 42 00 18 24 42 42 42 24 18 00 :48
EBF0 7C 42 42 7C 40 40 40 00 18 24 42 42 4A 24 1A 00 :84
EC00 7C 42 42 7C 48 44 42 00 3C 42 40 3C 02 42 3C 00 :C4
EC10 3E 08 08 08 08 08 08 00 42 42 42 42 42 42 3C 00 :36
EC20 42 42 42 24 24 18 18 00 42 42 42 5A 5A 66 42 00 :60
EC30 42 42 24 18 24 42 42 00 22 22 22 1C 08 08 08 00 :02
EC40 7E 02 04 18 20 40 7E 00 3C 20 20 20 20 20 3C 00 :92
EC50 00 40 20 10 08 04 02 00 3C 04 04 04 04 04 3C 00 :0A
---------------------------------------------------------
Sum  08 FA C8 A2 A8 F0 60 00 34 F0 3C FE FC B2 14 00 :84

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EC60 08 14 22 00 00 00 00 00 FF 00 00 00 00 00 00 00 :3D
EC70 20 10 08 00 00 00 00 00 00 00 3C 04 3C 44 3A 00 :32
EC80 40 40 5C 62 42 62 5C 00 00 00 3C 42 40 42 3C 00 :7A
EC90 02 02 3A 46 42 46 3A 00 00 00 3C 42 7E 40 3C 00 :BE
ECA0 0C 10 10 7C 10 10 10 00 00 00 3A 46 46 3A 02 3C :16
ECB0 40 40 5C 62 42 42 42 00 08 00 18 08 08 08 1C 00 :58
ECC0 04 00 0C 04 04 04 44 38 40 40 44 48 50 68 44 00 :A0
ECD0 18 08 08 08 08 08 1C 00 00 00 76 49 49 49 49 00 :F6
ECE0 00 00 5C 62 42 42 42 00 00 00 3C 42 42 42 3C 00 :C2
ECF0 00 00 5C 62 62 5C 40 40 00 00 3A 46 46 3A 02 02 :00
ED00 00 00 5C 62 40 40 40 00 00 00 3E 40 3C 02 7C 00 :B6
ED10 10 10 7C 10 10 12 0C 00 00 00 42 42 42 46 3A 00 :20
ED20 00 00 42 42 42 24 18 00 00 00 41 49 49 49 36 00 :54
ED30 00 00 42 24 18 24 42 00 00 00 42 42 46 3A 02 3C :26
ED40 00 00 7E 04 18 20 7E 00 08 10 10 20 10 10 08 00 :A8
ED50 18 18 18 18 18 18 18 18 10 08 08 04 08 08 10 00 :04
---------------------------------------------------------
Sum  FA E6 EA 4A 60 76 06 90 5F 58 51 20 8E 18 A1 7A :69

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
ED60 00 00 00 32 4C 00 00 00 00 7C 04 04 15 0E 04 00 :29
ED70 28 28 28 28 28 28 28 28 00 08 08 08 2A 1C 08 00 :A6
ED80 00 08 1C 2A 08 08 08 00 00 08 04 7E 04 08 00 00 :FC
ED90 00 10 20 7E 20 10 00 00 08 1C 3E 7F 7F 1C 3E 00 :98
EDA0 36 7F 7F 7F 3E 1C 08 00 08 1C 3E 7F 3E 1C 08 00 :58
EDB0 1C 1C 6B 7F 6B 08 1C 00 10 10 10 1F 1F 10 10 10 :4F
EDC0 10 10 10 F0 F0 10 10 10 00 00 00 FF 28 28 28 28 :DF
EDD0 28 28 28 FF 00 00 00 00 28 28 28 FF FF 28 28 28 :65
EDE0 10 10 10 FF FF 10 10 10 28 28 28 FF 28 28 28 28 :75
EDF0 00 00 00 FF FF 00 00 00 22 14 3E 08 3E 08 08 00 :C8
EE00 BD BD BD BD BD BD C3 FF 00 3C 7E 7E 7E 7E 3C 00 :A0
EE10 00 3C 42 42 42 42 3C 00 00 00 00 F0 10 10 10 10 :B0
EE20 10 10 10 F0 00 00 00 00 00 00 00 1F 10 10 10 10 :7F
EE30 10 10 10 1F 00 00 00 00 10 10 10 FF 10 10 10 10 :BE
EE40 10 10 10 10 10 10 10 10 00 00 00 FF 00 00 00 00 :7F
EE50 10 10 10 FF 00 00 00 00 00 00 00 FF 10 10 10 10 :6E
---------------------------------------------------------
Sum  BF 5C D5 0A 42 93 83 57 A2 84 B8 36 6A B8 5E C8 :05

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EE60 10 10 10 F0 10 10 10 10 10 10 10 1F 10 10 10 10 :EF
EE70 BD BD BD DB DB E7 E7 FF 00 00 00 00 70 50 70 00 :EA
EE80 1E 10 10 10 00 00 00 00 00 00 00 08 08 08 78 00 :DE
EE90 BD BD BD A5 A5 99 BD FF BD BD DB E7 DB BD BD FF :66
EEA0 00 3E 02 3E 02 04 08 00 00 00 3E 02 0C 08 10 00 :F0
EEB0 00 00 04 08 18 28 08 00 00 00 08 3E 22 02 0C 00 :CA
EEC0 00 00 00 3E 08 08 3E 00 00 00 04 3E 0C 14 24 00 :12
EED0 00 00 10 3E 12 14 10 00 00 00 00 1C 04 04 3E 00 :E6
EEE0 00 00 3C 04 3C 04 3C 00 00 00 00 2A 2A 02 0C 00 :1E
EEF0 DD DD DD E3 F7 F7 F7 FF 3E 02 0A 0C 08 08 10 00 :D4
EF00 02 04 08 18 28 08 08 00 08 3E 22 22 02 04 08 00 :F6
EF10 00 3E 08 08 08 08 3E 00 04 3E 04 0C 14 24 04 00 :2A
EF20 10 3E 12 12 12 12 24 00 08 3E 08 3E 08 08 08 00 :5E
EF30 00 1E 12 22 02 04 18 00 10 1E 24 04 04 04 08 00 :D6
EF40 00 3E 02 02 02 02 3E 00 14 3E 14 14 04 08 10 00 :1A
EF50 00 30 02 32 02 04 38 00 00 3E 02 04 08 14 22 00 :24
---------------------------------------------------------
Sum  97 C1 01 B1 3F FF 3D 0D 43 23 A7 66 01 A1 9D 0F :53

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
EF60 10 3E 12 14 10 10 0E 00 00 22 22 12 02 04 18 00 :16
EF70 00 1E 12 2A 06 04 18 00 04 38 08 3E 08 08 10 00 :1E
EF80 00 2A 2A 2A 02 04 08 00 1C 00 3E 08 08 08 10 00 :0E
EF90 10 10 10 18 14 10 10 00 08 08 3E 08 08 10 20 00 :0A
EFA0 00 1C 00 00 00 00 3E 00 00 3E 02 14 08 14 20 00 :EA
EFB0 08 3E 04 08 1C 2A 08 00 04 04 04 04 04 08 10 00 :CC
EFC0 00 08 04 22 22 22 22 00 20 20 3E 20 20 20 3E 00 :B0
EFD0 00 3E 02 02 02 04 18 00 00 10 28 04 02 02 00 00 :A0
EFE0 08 3E 08 08 2A 2A 08 00 00 3E 02 02 14 08 04 00 :14
EFF0 00 1C 00 1C 00 3C 02 00 00 08 10 20 22 3E 02 00 :10
F000 00 02 02 14 08 14 20 00 00 3E 10 3E 10 10 0E 00 :0E
F010 10 10 3E 12 14 10 10 00 00 1C 04 04 04 04 3E 00 :0E
F020 00 3E 02 3E 02 02 3E 00 1C 00 3E 02 02 04 08 00 :2A
F030 24 24 24 24 24 08 10 00 00 08 28 28 2A 2A 2C 00 :A4
F040 00 20 20 22 24 28 30 00 00 3E 22 22 22 22 3E 00 :E2
F050 00 3E 22 22 02 04 08 00 00 30 00 02 02 04 38 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  64 62 18 9C FE 38 7E 00 68 EA C0 4E E2 10 C2 00 :42

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F060 10 48 20 00 00 00 00 00 70 50 70 00 00 00 00 00 :A8
F070 81 FD FB E7 DF BF 81 FF E7 DB BD 81 BD BD BD FF :B4
F080 83 BD BD 83 BD BD 83 FF E3 DD BF BF BF DD E3 FF :38
F090 87 DB DD DD DD DB 87 FF 81 BF BF 87 BF BF 81 FF :DE
F0A0 81 BF BF 87 BF BF BF FF E3 DD BF B1 BD DD E3 FF :6E
F0B0 BD BD BD 81 BD BD BD FF E3 F7 F7 F7 F7 F7 E3 FF :86
F0C0 F1 FB FB FB FB BB C7 FF BD BB B7 8F B7 BB BD FF :4A
F0D0 BF BF BF BF BF BF 81 FF BD 99 A5 A5 BD BD BD FF :D0
F0E0 BD 9D AD B5 B9 BD BD FF E7 DB BD BD BD DB E7 FF :A8
F0F0 C3 BD B9 A5 9D BD C3 FF F7 E7 D7 F7 F7 F7 C1 FF :54
F100 C3 BD FD F3 CF BF 81 FF C3 BD FD C3 FD BD C3 FF :3A
F110 FB F3 EB DB 81 FB FB FF 81 BF 87 FB FD BB C7 FF :6A
F120 E3 DF BF 83 BD BD C3 FF 81 BD FB F7 EF EF EF FF :3C
F130 C3 BD BD C3 BD BD C3 FF C3 BD BD C1 FD FB C7 FF :F8
F140 83 BD BD 83 BF BF BF FF E7 DB BD BD B5 DB E5 FF :6C
F150 83 BD BD 83 B7 BB BD FF C3 BD BF C3 FD BD C3 FF :2C
---------------------------------------------------------
Sum  73 33 2F 7D 45 75 4D F1 0B 3F 09 4D AF 71 F1 F1 :EC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F160 C1 F7 F7 F7 F7 F7 F7 FF 00 00 01 3E 54 14 14 00 :45
F170 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  C1 F7 F7 F7 F7 F7 F7 FF 00 00 01 3E 54 14 14 00 :45
```

HOMO

▶**PC旧バージョンの方へ.** PC-8001にはニュー・バージョンが出ましたが，そのことは旧バージョンしか持っていない人にとっては痛手です．そこで，せめてものなぐさめにプログラムの中にこれを入れましょう．LD A,（5FE6H） CP OFFH JP NZ 0000H なお，Ver1.0では５FE６の内容はFF，Ver.1.1ではAFです．
（北野幹浩）

PC-8001

VOICE MONITOR

■福家昌寿

最近のマイコン雑誌を見ていると，音声入出力の記事をよく見かけます．マイコンが人間の音声を出す，これは今後いろいろな応用が考えられるし，また非常に面白いテーマの一つではないでしょうか．

ＰＣにも何とかこの機能を実現する方法はないものだろうかと，すでに発表されたマシン語プログラムの解読，またその他の資料を調べた結果，ＰＣでも音声データの取り込みにはハードの追加が必要ですが，音声の発生は何とか理論的に可能であり，そのプロセスもわかりました．今回これを応用して，マシン語最大？の難関の一つである入力後の確認を音声で行なう，『ボイス・モニタ システム』を完成したので発表します．

このシステムは，マシン語（０～Ｆ）コードを指定されたアドレスから自動的に読み上げていきます．もはや，あなたはあのわずらわしいブラウン管とにらめっこをしながらリストをたどっていく必要はありません．

一服でもしながら手元のリストと聞き比べてください．

システムのソフトウェア

ソフトは別紙のとおりでオール・マシン語による＄C300～＄Ｅ88Ａまでの約９Ｋバイトです．＄Ｅ3Ａ0～＄Ｅ88Ａまでの約1.3Ｋバイトはプログラムで，入力ミスがあると暴走の可能性があります．＄Ｃ300～＄Ｅ2ＦＦまでの約８Ｋバイトは音声データですから少々のミスでも大丈夫でしょう．

なお，プログラムは＄Ｃ300以降にしてあるので，ＲＡＭ16Ｋバイト・システムでも走ることは走るでしょう．

使用方法

プログラムをロードした後，モニタの**G**コマンドでE77Aからスタートさせてください．

ＴＶ画面には**写真１**のように表示され，カーソルが点滅してキー入力待ちになります．

写真１

```
PC-8001    Voice Monitor     Ver1.0
              1982 ,J   By   M.Fuke
Voice Write ------------ 1
Voice Dump ------------- 2
PC モニタ ---------- ESC
     Command ----- C

     COMMAND ? █
```

図１

7	8	9	A
4	5	6	B
1	2	3	C
0	F	E	D

0～Fすべてテン・キーで入力できる

❶ Voice Write（書き込み）

[1]を入力すると，スタート・アドレスを要求してくるので，書き込み開始の先頭アドレスを入力してください．16進コードを入力すると，先頭アドレスを表示して読み上げながらメモリに書き込んでいきます．

❷ Voice Dump（読み出し）

[2]を入力すると，スタート・アドレスを要求してくるので，ダンプする先頭アドレスを入力してください．アドレスを表示してメモリの内容を表示しながら読み上げていきます．

❸ ＰＣ モニタ

[ESC]キーを押すとＰＣのモニタに制御が移ります．なお，この[ESC]キーは上記の❶❷および下記のコマンド・モードのいずれでも受け付け可能です（ボイス・モニタを使用する場合は再度，Ｅ77Ａよりスタートしてください）．

❹ COMMAND

[C]を入力すると，コマンド・モードになり**写真１**を再度表示します．このモードには上記のいずれからでも入っていけます．

★ Voice Dump の読み出しについてはＲＯＭの内容も可能です．

★ ボイス・モニタ使用中は[0]～[F]のキー入力はすべてテ

ン・キーで入力できます(図1).

★　スペース・バー（一時停止）

Voice Dumpの途中でこのキーを押すと，画面を表示したまま一時停止をします．スペース・キーを放せば再度そこからスタートします（リストの確認用に利用してください）．

なお，いずれの場合も音声発声中はその瞬間だけ画面が消えます．これは画面を表示しながら音声発声を行なうと，どうしても音声周期が乱され，音質が著しく低下してしまいます．そこで，

DMA OFF → 音声発声 → DMA スタート → データ処理

のループでその瞬間のみ画面を消してあります．このためVoice Dump実行中に画面を見つめていると，音声発声の度に画面全体が点滅するので目によくありません．

Voice Dump 実行中は画面を見ている必要はなく，手元のリストと合っているかどうかの照合ですから音声を聞きながら，手元のリストをたどってください．

プログラムの改造について

❶　コマンド・モードのとき **ESC** キーを押せば，PCモニタへ制御が移りますが，下記のアドレスのそれぞれの2バイトを変更すれば任意のアドレスへジャンプできます．

$E59C○○○○，$E87F○○○○

❷　Voice Dumpにおける音声の間隔は，

例　A000　3E　00　D3　20

第1タイマー　第2タイマー

の2つのタイマーを使っているので，それぞれFF～A0程度の範囲で下記のアドレスの値を変更すれば任意のスピードに調整できます．

なお，この値は低くするほど読み出しのスピードは長くなります．

第1タイマー　$E737○○，第2タイマー　$E74A○○

あとがき

音声データの集録には苦労しました．A～Fの再生がなかなか思ったようにいきません．アナログ波形である音声信号をゼロクロス方式でデジタル信号に変換し，ON/OFFにより，PCの内蔵スピーカーをコントロールする音声合成なので，どうしてもダミ声になってしまいます．そのため音声データを極力圧縮しようとしたのですが，このあたりが限界のようです．プログラムの打ち込みには大変だと思いますが，ガンバッてください．

◇参考文献

1）〝MIMIC″ I/O,'81年5月号

2）〝音声入出力システム″ I/O,'81年8月号

3）〝音成合成″ ASCII,'80年8月号

VOICE MONITER ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C300 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C310 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C320 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C330 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C340 FF FF FF FF FF FF FF FF FF E0 FF FF FF FF FF FF :D1
C350 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C360 FF E3 1F FF 1F FF FF FF FF FF FF FF FF 87 FF BF :5C
C370 FF BF FF 1F 00 FC FF 73 C8 FF 4D F8 FF DF 03 E6 :1D
C380 FF DF 30 40 9B 7F CF F3 0C FF FF 7F 00 78 FE 3F :68
C390 0E 20 DF 7F E7 19 C7 39 C7 10 CE 3C CF 18 E2 78 :AE
C3A0 E7 18 C2 9C E7 9C 43 9E 7F 8E 61 DC 7F 8E 79 E6 :77
C3B0 F8 E7 18 E3 FD 63 98 33 CF 3B C7 18 EF 1E 41 3C :78
C3C0 0C FF 0D 03 B8 4F 26 99 70 FE 33 8C 71 BE 19 E6 :3C
C3D0 F1 FC 73 08 E3 FC 63 D8 60 F8 67 18 E3 3C E0 98 :F0
C3E0 E7 38 E7 10 E3 39 E0 38 63 B8 E3 18 E3 1C 60 98 :57
C3F0 61 B8 63 18 F3 1C 72 D8 30 DC 71 88 F9 0E 33 CC :F8
---------------------------------------------------------
Sum  29 85 CB 89 F0 2C 44 EA 45 3B 29 E4 65 C0 22 5A :7A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C400 30 DE 30 CC 7C 97 78 66 1C 7F 1C 63 9E 49 9E 1B :B5
C410 8E 3F 0E 39 CF 24 CF 0D C7 1F C3 8C 67 82 C3 84 :48
C420 E7 8F 03 CE 37 83 F3 87 E7 CF 03 8E 7F 06 FF 0F :55
C430 1F 1F 1F 38 FC 38 F0 FF E3 E1 C3 03 07 FF 0F 00 :57
C440 FF 79 F8 F0 C0 C1 CF 03 87 1F 3E 3F 00 F0 FB E1 :A2
C450 C0 FF E1 F3 03 00 FF 3F 00 F8 07 8F 1F 00 F8 FF :78
C460 00 FF 3F F8 FC 81 C1 FF 01 F8 FF 83 FF 1F F0 F8 :F4
C470 07 00 FF 7F E0 FF 07 FC FF 01 E0 FF 00 E0 7F 03 :A8
C480 FE FF 00 FF FF FF C3 FF 0C EC CF 00 FC 01 1F 3F :DE
C490 FC 67 46 FE 46 C4 7F C0 89 1F F8 33 11 3B 33 F1 :33
C4A0 3F F0 07 3F E8 47 66 E6 46 66 7E C0 CE FC 00 FC :A0
C4B0 89 88 DD C8 CC 8F C0 9F FD 00 FC 33 31 BB 11 B9 :52
C4C0 FF 01 FF F3 1F 80 FC 04 66 7E 00 FE FF 00 FE FF :6F
C4D0 0F 78 F0 1F B0 FB 1F E0 3F 00 F0 3F F0 07 7F C0 :E4
C4E0 7F 00 E0 FF 80 FF FF FF FF 01 FF FF FF 1F F8 1F :0E
C4F0 00 FF 3F 80 FF FF FF FF 03 00 00 00 00 00 FF FF :BB
---------------------------------------------------------
Sum  D9 98 AF FA 64 C9 41 5C B3 4E F9 32 A3 D8 A8 4B :7E

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C500 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C510 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C520 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C530 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C540 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C550 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C560 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C570 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C580 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C590 FF FF FF FF FF FF 33 8E F3 0C 00 00 F0 FF FF FF :A7
C5A0 FF FF 1F 60 9C EF 3F 00 00 F8 FF 0F 84 F3 7F 07 :4A
C5B0 10 80 FF FF CF 70 9E EF 20 C0 FF FF 07 0C E7 79 :AB
C5C0 0E 00 E0 FF FF 63 18 CF 71 10 8F F3 FF 07 C3 79 :7B
C5D0 1E E3 79 9C FF F3 60 1C C3 71 1E 0F 73 F8 1F 30 :9F
C5E0 1C FF FF 3F 80 FF FF 0F 00 00 00 00 00 00 00 00 :E6
C5F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
---------------------------------------------------------
Sum  4D 57 6C 2F DF AA 7E 6E 3E 3C A2 07 E4 F4 3E 1F :0C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C600 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C610 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
C620 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 DC C1 :9D
C630 18 FF FE FF FC FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :05
C640 FF FF FF FF FD 3F FF FF 3F FC E7 01 FE FF 9F F9 :EE
C650 DC 7F 36 87 01 08 FB FF 1D DF 98 DF 7E 58 F0 F0 :44
C660 7C D8 33 83 07 C6 F1 6C DF F2 9E 87 19 4A 66 F2 :E5
C670 8D DD 66 6C 13 B2 6F 6B 8E DD 2C 63 66 67 4C FE :EC
C680 56 33 4D 92 86 61 08 C3 93 8C 64 1C E7 63 DB 98 :76
C690 7C 73 0B E3 38 8F E3 39 8E C3 C4 38 9E 73 70 8E :1C
C6A0 DF 9C 0C C3 71 1E C7 30 DE C3 38 8E E3 38 8E E3 :C3
C6B0 3C C3 F1 9C C7 71 1C C7 18 C7 63 3C CF F1 7D 66 :C8
C6C0 38 B3 FE 5E 06 2A 06 18 5E 06 2A 5B FC 5E 06 2A :08
C6D0 06 5E 06 5E 06 2A 06 01 04 FD 04 FB 03 B2 0F FB :BE
C6E0 03 01 4E 37 1E 25 3F AC B8 0A 40 A2 B8 09 3D FC :55
C6F0 F0 FA 41 00 00 3E 0D 72 0D 0D 70 70 70 70 FF FF :C0
---------------------------------------------------------
Sum  1A 43 B4 3B 34 F4 7F FE 06 9C E9 4F 58 8F C3 28 :9D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C700 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C710 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C720 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C730 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C740 FF FF FF FF 3F 00 00 00 00 00 E0 FF FF FF FF FF :16
C750 FF FF C3 E1 FF FF 7F FF FF DF 70 1E F3 00 E0 FE :5B
C760 E7 3F C1 3D C7 01 E6 9D E7 48 32 CE 71 0C E0 FF :FA
C770 1F C4 F3 3E 07 00 FC FF C1 3E E7 71 88 FF FF 1F :12
C780 E6 71 8E F3 7C B7 BB 31 8F 71 1C C3 F8 CC C0 1C :76
C790 CE 71 0C 63 36 27 71 1E E3 38 8E F9 4C E6 70 CE :AC
C7A0 71 3C F3 B9 CC E1 8C E3 38 E7 FB CC E1 9C C3 38 :D3
C7B0 E6 F3 C4 61 8C E3 38 E7 79 C6 70 8E 71 98 F3 18 :DD
C7C0 73 18 E7 38 CE F8 CE 1C CE 31 0E 66 BE 25 07 73 :2A
C7D0 8C 83 99 7F CC D9 1C E3 7C E6 39 73 34 C7 18 99 :85
C7E0 F9 CF 9C CE 39 67 72 DE 33 A3 73 8E 99 8C 77 E6 :7B
C7F0 7C 8E 31 32 F3 9E 39 BF 73 CC E4 9C 33 E7 77 8E :D4
---------------------------------------------------------
Sum  7F 06 10 7E D8 74 E2 4C B6 3D 18 71 3B 4B AD D1 :0D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C800 99 9D 73 C6 FC 8C 71 32 E3 8E 1C 8F 31 C6 E6 DF :72
```

I/Oプラザ

▶I/O 12月号のクレイジー・クライマーの記事を見て感動した．ついにパソコンでもあのクレイジー・クライマーができたのだ．あの記事を見て感動しなかった人は笑ってください．しかし，僕はVICユーザーだった．話はかわって，あのドンキーコングのキャラクタはおもしろいですね．まるでアニメみたい．P.S.僕のペンネームの読み方わかりますか？　（羖麗香）

```
C810 10 F3 3C C6 98 FC 7B 73 DE C7 18 99 7F 63 C6 F9 :7E
C820 8C 33 C3 7F E4 3C CF 31 E3 FD C7 8C F3 1C 67 9E :68
C830 7F CC 39 8F 71 E6 F9 C7 9C F3 1C 63 9C 3F E4 38 :2F
C840 CF 38 E3 FC 63 CE 79 8E 31 CC 1F 73 CE 73 8C 60 :DA
C850 FF 99 73 9E 63 86 F9 6C CE F9 0E 31 E6 B1 1C 77 :27
C860 99 66 99 67 33 CE 37 DB 36 8E 66 9C 67 B4 E5 9C :74
C870 C4 38 CF 30 CF 38 CD 31 CF 20 98 71 8B 73 9E 67 :FB
C880 98 73 9A 73 9E 67 98 E3 9A 63 9E 67 DA FE 37 E7 :90
C890 3C CF 9C 39 67 CE FC 9F 31 E7 DF 80 F9 37 66 CC :89
C8A0 7B 79 F6 EF 80 31 E7 CD 99 FF 7F 80 FF 7F C0 FF :12
C8B0 FF 01 D8 73 63 FE FF FF F1 FF 37 E4 FB 9F 30 E0 :5F
C8C0 FF 8F F9 FF FF 0F C0 FF 0F 79 FF FF FF FF FF 7F :55
C8D0 C8 FF FF FF FF FF FF 3F 06 FC FF FF FF FF FF FF :FD
C8E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C8F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  F2 46 63 D5 95 74 61 2D AC 73 71 0F AE 1E AB 96 :B3

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
C900 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C910 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C920 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C930 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C940 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C950 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C960 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C970 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
C980 FF FF FF 06 06 FE FF FF FF FF FF FF FF 7F 78 FE :F5
C990 FF 9F FF FF FF FF FF 00 FF C3 FF E7 18 E3 1C E3 :3B
C9A0 0C 77 F0 FF 39 FF E7 87 C7 C0 07 C0 FC 23 00 FE :83
C9B0 87 00 7F EE 63 9C F3 31 FC 03 C0 39 07 00 FF DF :F4
C9C0 01 C0 FF 18 C0 F8 FF 10 9E 3F 0C 78 DE 71 0C 9E :F9
C9D0 1F 86 3C 8E 18 27 3C 3F 98 7B 8C 71 3E F8 7E 30 :1D
C9E0 FE 00 FE F8 F0 DB 81 F9 03 F8 E3 81 4F 0F E8 01 :DF
C9F0 E0 81 07 9F 31 F0 13 F0 03 1F 3E 73 F0 23 F0 83 :84
-------------------------------------------------------
Sum  87 D4 A5 27 92 7A 9F E7 F5 4E 76 B4 6D 18 ED 08 :A0

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CA00 1F 3E 73 F0 E3 F1 C3 0F 3E 73 F0 63 F0 E3 0F 1F :6B
CA10 39 F8 99 F8 F1 83 C7 0C FE 4C 7E F8 E1 31 83 3F :9D
CA20 13 1F 7E F8 CC E0 CB C4 07 1F 3E 66 F0 62 F1 C1 :B1
CA30 07 9F 19 3C 99 F8 E0 C3 C7 0E CF 2E 3E F8 E0 73 :8A
CA40 83 67 1F 1F 7C F0 B9 81 B3 8F 0F 3E F8 D8 C1 99 :87
CA50 C7 1F 3F F8 DC E0 CF C3 1F 1F F8 DC E0 CF C3 0F :FE
CA60 3F F8 EC E0 E4 E3 0F 3F F8 FC C0 E7 03 0F 7F F8 :3C
CA70 FD 00 C6 27 1E 7C F0 FB 01 80 FF 3E F8 E0 FF 1F :23
CA80 00 FE FF E1 80 FF 3F 00 FC FF FF 1F FE FF 3F E0 :D1
CA90 FF FF 3F F8 FF 03 80 FF FF 7F F0 FC FF 01 FF FF :1E
CAA0 7F 00 F8 FF 03 C0 FF FF 03 F0 FF 7F 80 FF FF 07 :2D
CAB0 E0 FF FF 00 E0 FF 3F C0 FF FF 01 C0 FF 7F 80 FF :78
CAC0 FF 03 80 FF 7F 00 FF FF 03 80 FF 7F 00 FF FF FF :FC
CAD0 FF FF 7F 80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F1
CAE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CAF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  52 6E E5 8F 71 39 B5 DA D2 00 2C 04 4B 7E 1E 32 :88

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CB00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CB10 FF FF FF FF FF 07 E0 FF FF FF FF FF FF FF FF CF :A9
CB20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF E6 FF FF FF FF FF FF :D7
CB30 FF FF 3F F3 FF FF FF FF F3 FF FF FF 6F FC DF FF :65
CB40 03 00 FE FF FF 7F CC FF FF 7F 00 CC FF FF FF C7 :57
CB50 FC FF FF 07 C0 FC FC CF 18 E3 FF 7F 18 00 E6 F3 :F2
CB60 F3 33 C6 FF E7 73 00 FE E7 E7 60 E6 7F E6 60 C4 :E0
CB70 FE E7 00 00 E3 3F 63 10 E3 7F 23 00 C6 FC CE 00 :8F
CB80 C4 FF CF 00 8E 9C DF 88 C0 FC 9F 00 F8 C4 E7 0C :2D
CB90 8C FC BF 89 C0 03 3E 77 60 E2 FF 06 60 3F F8 9D :C3
CBA0 03 09 FD 30 83 3F E0 7F 0F 80 FF 09 0C FF C0 FF :BB
CBB0 1E C0 E7 03 1C FC C1 FF 1E C0 CF 1F F8 F8 81 FF :DC
CBC0 7C 80 0F 3F F8 FF 01 FF F8 80 7F 03 F0 FF 00 FF :29
CBD0 70 80 FF 03 F0 FF 80 7F 00 80 FF 01 F8 7F C0 3F :D6
CBE0 3C C0 FF 00 CC 3F E0 1F 00 C0 7F 00 E6 1F F0 1F :58
CBF0 08 E0 3F 30 E3 0F F0 0F 00 F0 1F F8 C1 1F F8 07 :2E
-------------------------------------------------------
Sum  8D 79 BD 23 09 57 17 01 16 79 06 57 B3 90 B7 55 :99

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CC00 78 F0 0F F8 81 1F F0 0F F8 E0 1F F0 01 3F E0 3F :54
CC10 F0 03 7F E0 07 FC 01 FF C0 0F FC 03 7F E0 0F F8 :89
CC20 07 7E E0 3F F0 03 FE 80 7F E0 0F F8 07 7E C0 1F :DF
CC30 F0 1F E0 07 FE 07 7E E0 0F FC 0F F8 01 FE FF FF :68
CC40 FF 0F F8 1F 80 1F FC 3F 00 80 1F F0 3F 00 7F F0 :3C
CC50 FF FF FF FF 01 FC 03 F8 03 FC FF FF FF FF 00 FF :EE
CC60 FF FF FF FF FF FF FF 7F 00 FE FF FF FF FF FF FF :70
CC70 FF FF 3F C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3F C0 FF :F2
CC80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CC90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCD0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CCF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  53 94 7B F3 ED 36 62 1B 40 3C 4D C8 BC D0 E4 3A :30

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CD00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD50 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD60 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD70 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CD90 FF FF FF FF FF FF FF FF 84 FF E0 1F FC 07 3F E0 :9C
CDA0 3F FC 83 1F F8 01 7F E0 07 7E C0 07 7F C0 0F FE :CD
CDB0 01 3E F8 07 7F 30 C3 3F F0 7F E0 07 70 C0 9F 0C :20
CDC0 80 CD FE 1F C8 6E FF 01 7C B2 FB 3F 00 D9 CD 06 :B4
CDD0 E4 CC FF 36 00 F6 1B 99 C0 C9 FF 00 00 FC 07 BB :D5
CDE0 80 CD FF 06 04 FC 07 F8 81 CC 6F 02 60 FE 03 FC :6C
CDF0 04 E6 3F 03 30 FF 09 EE 04 F2 3F 01 18 FF 0C 66 :11
-------------------------------------------------------
Sum  1E 7C AC 7A 69 86 62 95 33 2C 1F 66 5A 50 C7 04 :FF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CE00 00 F3 9F 01 8C FF 04 37 80 F9 CF 00 CE 7F 22 3B :4B
CE10 81 FC 47 20 E6 3F 91 1F 40 FE 27 30 F3 9F C8 0E :B6
CE20 60 FE 13 98 F9 8F E0 7F 20 FF 13 98 F9 4D E0 3F :1F
CE30 60 FE 03 90 F9 4F E0 7F 40 FE 07 10 BB CD C0 FF :34
CE40 03 F9 0F 40 66 37 01 FC 0F CC 7F 02 33 9B 0D E0 :FC
CE50 FF 81 FC 0F 20 B3 D9 00 FE 07 20 FE 03 D8 CF 66 :6A
CE60 80 FF 01 88 F8 0F 60 BF 99 00 FE 03 F0 43 FE 03 :FC
CE70 F8 4F 7E 80 FF 01 FE 07 E6 FF 01 F8 7F 00 E0 7F :06
CE80 00 FF 03 18 FF 07 F0 FF 00 00 FE 07 F0 7F 00 00 :83
CE90 FF 03 F0 FF FF 00 FE 07 E0 FF 00 7C E0 7F 00 FC :AB
CEA0 FF 3F C0 FF 00 F8 FF FF FF 3F F0 FF 00 FE FF FF :1C
CEB0 FF FF 01 FC FF FF FF FF 1F E0 FF 00 FE FF FF FF :F0
CEC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 00 FF FF FF :71
CED0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CEE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
CEF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  B4 EF 36 AE DA 10 75 16 A6 E0 97 D1 E5 E5 3E 45 :37

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CF00 FF FF FF FF FF FF FF 9F 19 C0 1C FF 3F 7F 04 E0 :2E
CF10 FF FF 0F FC 1F FF FF 00 E0 FF 1F 00 F8 1F FC FF :36
CF20 01 00 FF 0F C0 FF 0F FC EF 00 FE FF 81 00 FE 03 :47
CF30 FF 39 80 FF 7F 00 FE 7F E0 3F 03 F0 FF 0F F8 FF :CA
CF40 07 FE 73 00 FF F9 C0 FF 7F F0 9F 49 E0 4F 26 F0 :CB
CF50 3F C1 7F 06 81 FF C0 6C 7E 03 FF 07 01 FF C1 FC :75
CF60 FE 61 7F 83 00 FE 41 3E F3 91 DF 40 00 FF 01 FF :80
CF70 F9 CC 7F 30 83 FF 81 7F 00 FB 1F C0 E0 FF 03 FF :B1
CF80 C0 FE 27 00 F8 FF 01 60 00 FE 3F 00 C0 FF 00 70 :A9
CF90 C0 7C 07 00 80 FF 07 80 FF FF 1F FC 0F FC 1F F0 :7C
CFA0 0F FE FF FF FF FF FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 :07
CFB0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CFC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CFD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CFE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
CFF0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
-------------------------------------------------------
Sum  CA 9B AA C1 D7 EF 54 21 B7 7A 36 3A 47 F4 00 2B :12

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D000 00 00 00 00 00 00 00 00 80 FF FF FF FF FF FF FF :79
D010 01 FE 03 F8 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 07 FE FF :F5
D020 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D030 FF 00 00 F8 0F 00 E0 FF 07 00 FE 1F 00 80 FF 0F :97
D040 00 F8 7F 00 80 FF 1F 00 FC FF 00 80 FF 01 00 FC :8C
D050 0F 00 80 FF 01 00 FE 07 00 C0 FF 00 00 FE 03 00 :54
D060 E0 7F 00 00 FF 01 04 F0 3F 00 80 FF 00 00 F8 1F :28
D070 00 C0 7F 00 00 FC 0F 00 F0 FF 00 00 FF 07 80 F8 :B7
D080 3F 00 80 FF 07 00 FE 1F 00 C0 FF 03 00 FF 0F 00 :B2
D090 C0 FF 03 00 FC 1F 00 C0 FF 03 00 F8 3F 00 00 FF :D5
D0A0 07 00 C0 7F 00 00 FE 1F 00 00 FF 03 00 F0 7F 00 :D4
D0B0 00 F8 1F 00 80 FF 07 00 E0 FF 01 00 F8 FF 00 00 :74
D0C0 FE 1F 00 00 FC 7F 00 00 FF 1F 00 00 00 F8 FF FF :AC
D0D0 FF FF FF FF FF 03 F8 FF FF 00 FF FF FF FF FF FF :EE
D0E0 00 FF FF 07 C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :BA
D0F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  F0 47 DF 71 CA 98 07 EF 8B 9A 76 96 2F 6E 00 1A :C7

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D100 DA FF FF FF FF FF 03 80 FF FF FF FF F9 FF FF 0F :5A
D110 00 FF FF FF 7F 2E 7E 30 E0 E0 E7 E1 E3 C1 E7 07 :72
D120 03 3F 1F 3C FC 3F F8 FC C8 E4 E4 22 83 FF C1 C7 :88
D130 47 4E 66 36 1B FC 13 9F 19 99 99 DC 6C F0 01 1F :9D
D140 1B 38 B9 99 E8 FF 03 1F 1B 39 33 99 C9 EC 93 9F :B5
D150 19 99 99 D9 EC E7 C1 47 46 CE 6C 66 F2 79 F0 99 :D9
D160 91 1B 9B CD 7E 07 3F 33 72 33 B3 C9 6F F0 B1 01 :3D
D170 33 1B 99 FC 82 8F 0C 9C D8 DC E0 0F 3E 33 70 63 :83
D180 73 83 3F 7C CC E0 C7 C7 07 1F F8 D8 C0 8D CF 07 :04
D190 1F 7C FC E0 C7 C7 07 0F 3E 7E F0 E3 A3 81 07 1F :F4
D1A0 1F F8 F9 C9 E0 C1 C7 0E 7C 7C 70 F8 F0 F9 1F 30 :E7
D1B0 F8 FF 3F 00 E0 FF 3F 00 00 00 00 C0 FF 0F 00 FE :20
D1C0 1F 00 F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :02
D1D0 FF FF FF FF FF 91 C9 3F 1C F8 FF FF F0 F9 1F 1F :CD
D1E0 F8 7C FE E1 F3 07 3B 3E 7D FC E1 33 07 3F 3F 19 :F1
D1F0 FE E1 F3 07 3F 3F 19 FC E1 73 03 3F 3F 1B 7C C3 :9B
-------------------------------------------------------
Sum  D9 E4 5C B6 EC 21 8B DC A5 F1 CF 98 BA 9F 1A E6 :99

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D200 E7 06 6E 7C 3E F8 0C 9B 19 B8 B1 D9 E0 C3 D8 CC :56
D210 C8 8D CD 66 9F 0C 9F 1D 98 D8 C8 E0 C3 E1 33 03 :E1
D220 37 3B 19 7C F0 F0 99 81 9B 99 4C 7E F8 F0 91 13 :8B
D230 1B 99 DD 74 D8 C7 47 46 6E 66 32 D1 E0 1B 6C 66 :D5
D240 60 27 33 1F 3C 1F 7C 36 33 B3 93 89 6C 9E 4C F6 :34
D250 F1 91 89 8D 4C 36 D9 64 C1 FF 8F 0F 1C EC 60 32 :4F
D260 C1 07 1F FE FF FF F0 80 83 1F 9F 7C F0 FF C1 FF :BF
D270 FF FF FF 78 80 83 0F 7F 3E FC FF C1 FF FF FF FF :FC
D280 C7 63 1C 60 F8 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF C3 :57
D290 3F 0E 70 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :BD
D2A0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D2B0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D2C0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D2D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D2E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D2F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  12 90 91 4E 9E 8B D8 11 68 55 B0 D6 EB 30 6D 2B :89
```

VOICE MONITER ダンプ・リスト

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D300 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D310 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D320 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D330 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D340 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF E3 :D4
D350 FF 0F FE FF FF 78 E0 3F F8 FF FF FF CF FF FF 87 :EA
D360 F3 FF FF C3 C3 FF 3F FF FF DC 66 FE F8 1C E6 FF :EC
D370 FF FF 0F 9E FD 80 F8 FF FF FF 03 02 FC 23 F2 FF :32
D380 7F FC FF 71 F8 CD 8C 9F 08 FC FF C3 F8 CD 8C 1F :11
D390 00 FF FF C1 F8 C4 C0 1F 80 1F FC 61 FC 66 C0 0F :87
D3A0 80 0F 7E 10 7E 33 E0 07 C0 87 7F 80 DF 04 FC 19 :F3
D3B0 F8 F8 05 FC 5F C0 FF C1 CF 1F F0 77 01 F7 0F 06 :32
D3C0 FF 60 FF 07 E4 1F 00 FE C0 FF 07 C0 3F 00 FE C3 :EC
D3D0 FE 0F 00 FE 0F FC 81 FE 1F 00 FE 1F 00 00 FF FF :CF
D3E0 3F F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :21
D3F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  1E 68 85 9C 78 8F BC B8 E5 93 D0 F2 CF 65 24 71 :25

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D400 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D410 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D420 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D430 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 1F FF FF :10
D440 FF FF FF 33 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 17 F9 :36
D450 03 3B B6 FF FF FF 9D 0D F0 F9 FF FF FF FF FF 7F :FE
D460 FE E1 FF FF 9F C1 E4 E1 FF FF FF 9F FF 6D F3 6D :6A
D470 7F FF 3F FC FF 61 E0 FE 66 26 B8 FF 20 69 7F 36 :78
D480 13 CF 7F D8 98 BF 89 C1 E7 3F 26 66 6F 66 F0 FF :50
D490 87 89 F9 99 18 FC FF 21 61 77 27 23 FF 7F 4C DC :9E
D4A0 CF C8 E0 FF 8F 89 B9 19 99 0C FF 31 31 3B 13 91 :45
D4B0 FF 1F 93 B3 73 13 F8 FF 31 39 3B 03 81 E4 0F 93 :90
D4C0 BB F9 18 4C FF 98 CC CC E6 E1 FF 67 72 36 9B C9 :80
D4D0 E4 1F D9 D9 4C 04 97 7F 6C 67 B3 19 78 FF 37 99 :01
D4E0 DD 67 32 FD 1F C9 FC 3E 1F E1 FF 18 06 F7 F9 0C :AE
D4F0 DF 8F 69 30 9F 07 E0 FF 23 88 FF FF 01 00 FF FF :34
-------------------------------------------------------
Sum  3E 63 66 9E 53 DF D4 69 F6 C5 E8 EC 2A 20 AC 83 :1C

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D500 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D510 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D520 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D530 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D540 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D550 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 73 30 03 70 07 73 :06
D560 E6 77 CE FF FE FF FF FF FF FE FF E7 3F FE 9C F7 :D8
D570 3F 87 FF FF FF 1F E3 7F 8C 01 98 9F 39 33 E7 FF :5A
D580 8E FF 0C E2 1C CF 9C 63 9C 63 CE 71 CC 71 FE 27 :05
D590 3B 73 8C 71 CE 30 C6 18 C7 1C 67 9C 73 9C 71 9C :89
D5A0 63 7E CE 63 18 CF 38 0E 71 FE FF E1 9C 1C 87 E3 :B0
D5B0 EF FF 18 8E E3 8C E3 FC 3F 8C C7 0C E3 78 3C 0E :25
D5C0 00 F0 E3 70 7C 3E 0F 83 FB 71 38 1E 7F 03 C1 FF :93
D5D0 3C 0E CF FF 07 E0 3F 1E C7 F7 3F 00 FF 0F C7 F3 :21
D5E0 F9 1F C0 FF C3 E1 FF FF 07 E0 FF F0 F8 FF FF 03 :48
D5F0 F8 1F 3C FE FF 1F 00 FE 0F 0E FF FF 3F 00 FF 03 :C9
-------------------------------------------------------
Sum  67 23 F3 A8 21 90 A6 9B 70 D8 75 B8 E9 4E 3D 10 :10

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D600 86 FF FF 08 C0 FF 03 E1 FF FF 03 F0 FF 81 F0 FF :8F
D610 1F 00 F8 3F 60 FC FF 0F 00 FE 0F 30 FE FF 3F 00 :39
D620 FF 1F 18 F3 FF 01 80 FF 03 8C FD FF 0F E0 FF 03 :24
D630 86 FC 7F 00 E0 FF 07 C6 FC 3F 06 F0 FF 03 C0 F8 :98
D640 1F 04 F0 FF 07 30 F0 3F 00 C0 FF 7F 80 B9 FF 01 :EF
D650 00 FE FF 03 98 FF 3F 00 C0 FF FF 01 FC FF 07 00 :97
D660 FC FF 07 00 FC FF 0F 00 FC 7F 00 00 F0 FF 3F 00 :B5
D670 F7 FF 00 C0 07 FF FF 07 60 FF 9F 00 F0 83 FF FF :31
D680 03 F0 FC 0F 20 F0 07 FE B0 07 F0 F3 1F 60 00 3F :6B
D690 E0 FF 7F 00 1F FB 07 06 F0 1F C0 FF 3F 00 FF FC :8D
D6A0 07 00 FC FF 00 FE FF 01 00 FF 7F 00 E0 FF 0F C0 :2C
D6B0 FF FF 01 F8 FF 7F 00 F8 FF 00 00 FF 1F 00 F0 FF :79
D6C0 7F 00 FE FF 01 00 F0 FF 01 00 FE FF 0F E0 FF 1F :77
D6D0 00 00 E0 FF 01 00 FE FF 0F E0 FF FF 00 FC 1F E0 :C5
D6E0 7F 00 00 FE FF 03 E0 FF 3F 00 F0 7F 80 FF FF 07 :91
D6F0 F0 FF 7F 00 FE FF 03 80 FF 3F 30 FF FF 07 F0 FF :50
-------------------------------------------------------
Sum  13 07 59 FE DE 92 A4 75 07 49 FE FC 52 DE 3D F9 :AA

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D700 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D710 CE FF FF 60 FF 3F 00 FF FF 00 F8 FF 00 FC FF 00 :5A
D720 E0 FF 07 80 FF 0F 00 FC 3F 00 F1 FF 00 90 FF 03 :31
D730 60 FE 0F 80 FF 7F 00 9A EF 03 E0 FF 0F 80 E7 3B :87
D740 00 F8 FF 03 C0 FB 0C 00 FC 7F 00 F0 7E 03 00 FF :AC
D750 3F 00 3C FF 01 80 FF 0F 00 CB 77 00 E0 FF 03 C0 :ED
D760 F3 1F 00 F8 FF 20 B0 FE 07 00 FE 3F 08 8C FF 01 :AF
D770 80 FF 07 00 E1 3F 00 F0 FF 01 60 FE 0F 00 F8 3F :3A
D780 00 C8 FF 11 00 FF 07 81 F9 3E 03 E0 FF 30 90 DF :17
D790 27 00 FE 0F 07 F2 FD 06 C0 FF 7D 20 BF 6F 00 FC :B6
D7A0 BF 07 A2 FB 0E 80 FE FF 00 B8 FF 00 E0 FF 07 00 :8B
D7B0 FB 0F 00 FC 7F 00 D8 FF 11 E0 FF 03 60 FE 4F 00 :FC
D7C0 FF 0F 82 F9 7E 03 FC 7F 10 CC F7 1B E0 FF 83 60 :35
D7D0 FE C7 00 FF 1F 00 F3 FD 06 F8 FF 41 30 CF 3F 80 :CF
D7E0 FF 0F 86 F9 FE 03 3C FF 60 98 CF 33 CC F3 1E 06 :A6
D7F0 F1 1C C3 38 DF 83 60 9E E3 18 C6 F3 20 8A E7 1C :C9
-------------------------------------------------------
Sum  8E F1 C1 9A AC A1 20 30 52 97 A7 AF 7E 81 8C 1A :5B

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D800 06 F1 7F 18 E6 3B CE 81 FC FF 0C F3 F9 E7 19 FE :EF
D810 7F 08 E2 39 C6 11 FE FF 32 CC 73 9C 63 18 FF C3 :C0
D820 34 DF 71 9E 61 FC 9F 26 F9 0C F3 0C C3 3C 4F 32 :C8
D830 CF 31 8F 72 FC F7 90 E4 33 CC F3 1C E7 38 C9 72 :D0
D840 99 E7 19 8E F3 3E 36 CD F6 D9 27 09 F2 FF 0F C9 :23
D850 3E DF 34 CB 33 FE F3 48 9A ED BB 65 19 FE FF 1F :64
D860 60 99 E7 99 26 59 9E FF 1F C1 B2 CF 33 CF F1 BC :A5
D870 FF 3F 47 92 6C DF 34 C9 F0 FF FF FF 67 9A E6 19 :4C
D880 A6 61 9E FF FF 07 10 E4 FB BE 41 18 E7 FF FF 01 :96
D890 20 C9 F2 4D D3 20 CF FF FF 7F 80 6D DB 36 4D 92 :44
D8A0 3C FF FF 1F E0 4B B2 7C C3 34 CC F3 FF C3 00 E0 :0A
D8B0 0C FB BE EF 18 06 F8 FF FF 1F 00 60 9A E6 79 83 :C3
D8C0 20 DE FF FF FF FF FF FF 00 EF FF FF 01 00 F0 FF :D5
D8D0 FF FF FF FF CF FB FF 7F 00 00 F0 FF FF FF FF FF :2F
D8E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D8F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
-------------------------------------------------------
Sum  E9 A6 25 3B 57 23 7B 41 B3 A6 72 C7 04 B4 C7 14 :4A

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D900 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D910 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
D920 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 9F F7 3B 87 1F C0 :2D
D930 FF 4F 06 00 7F FF 4F CC 6E E6 87 F7 1B 00 F8 FC :CE
D940 CD CC CC 66 3B 9B C9 CC 66 66 BB 9D 09 86 F3 F9 :D5
D950 4C A6 73 C7 60 3C 9F C1 7C 66 12 E3 B9 CC 66 73 :5D
D960 19 8D E5 66 3B CF 61 36 B7 9B 6D 1E 93 D9 4C 26 :4D
D970 93 38 06 F3 99 0C 26 79 4C E6 73 19 4C F3 98 CC :69
D980 67 39 9E E6 38 8D C7 72 9E E5 38 9B C7 71 1E CD :9B
D990 30 32 8F E1 3C DB 70 66 0E C7 58 92 E1 CC 1C 8C :D3
D9A0 B3 6C C3 19 31 18 E7 D9 86 73 66 60 CC 27 59 CE :DD
D9B0 99 C1 30 CF B6 1C 27 13 E3 3C DB 72 9E FC 9C F1 :F8
D9C0 6C CB 71 E6 E1 CC B7 69 8F 19 9F 73 98 E4 79 CE :D8
D9D0 F8 9C E3 34 CF 73 C6 E3 1C A6 79 9E 63 1E C7 30 :E7
D9E0 C9 F3 1C E3 30 8E D3 3C C7 30 0F E3 38 4D 73 1C :85
D9F0 E3 30 8E F3 2C CF 69 1E C6 38 9E 65 3C CD C1 38 :19
-------------------------------------------------------
Sum  B4 A5 4B 22 52 E6 39 6F 9D B2 67 FB 76 1F F5 82 :63

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DA00 C7 32 0C 63 73 30 C6 91 2C CB 98 18 9C E3 6C DB :CF
DA10 76 47 2E C6 79 B2 65 99 67 17 E7 3C D9 B2 8C 33 :C5
DA20 0F 63 9C CD B2 8C 23 1F E3 38 C9 B2 9C 67 3C CE :FE
DA30 71 92 65 39 8E F9 18 C7 78 9E E5 38 CC E3 18 E7 :E8
DA40 33 0C E3 99 1C 8F 71 26 CB 34 FF 31 0F 73 98 CC :12
DA50 92 EC E7 8C C7 F9 CE 66 48 F7 7F 98 87 39 CE E7 :B0
DA60 88 C6 FF 31 8F 63 9C CF 31 CD EF 1D 93 70 FE CF :B5
DA70 3C 8C EC FF 63 3E CE 7F 10 CF D2 9E FF 61 1E CF :3D
DA80 38 9E E7 AC CD F9 07 01 3C FF F9 3E 63 78 DF FF :62
DA90 10 8F 7F 9C CF 33 48 F3 78 0E 98 FF FF CF 66 98 :E0
DAA0 2F D9 7F FF 27 FF FF 3F 9F 67 58 CC FF 3F FE E6 :36
DAB0 FF 0E F3 79 86 49 DB FF 7F 00 F3 7F 86 F9 3C DF :AD
DAC0 6C DB FF FF FF E4 FF 1F E6 F1 7C 93 30 9C 03 00 :FB
DAD0 C0 FC 9F FF 30 C0 E7 FF 07 FF FF FF 7F FE CF 30 :B0
DAE0 80 EF FF CF F3 FC C7 FF FF F1 FF FF FF 00 C0 FF :9E
DAF0 1F C3 FF FF FF 3F FF FF 3F 80 FF FF FF FB FF FF :D1
-------------------------------------------------------
Sum  87 55 64 10 6B E3 E4 38 3F 54 C1 DA 99 70 DE 9E :6D

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DB00 86 FF 01 00 FE FF FF FF DF 70 FC CF FF 96 28 6D :C5
DB10 77 9B 4C D2 2C 64 DB C3 CE D4 2C B9 14 99 94 36 :5C
DB20 A9 32 D3 B6 14 33 C5 5E 9B B5 DC 96 D2 DA D6 D2 :E4
DB30 CA 64 5A D6 D2 75 4F 76 DB 2E 35 F1 96 C8 98 32 :C1
DB40 E9 B7 C8 95 6A B7 36 3B 59 73 65 DB 48 B3 5B 7B :6C
DB50 B6 CC 2D 99 36 B7 B4 DA 92 DA DA D2 9C 97 C6 B6 :8A
DB60 B6 35 B7 24 4D AE 7F B3 FC CC 26 93 46 36 DF B7 :86
DB70 61 64 B3 61 33 37 BF FD B4 FD 9B 7C FE FF FF 7F :42
DB80 CD 31 CF FF FF 30 8E 2D C9 E7 7F 38 8F FF A3 F1 :3F
DB90 FC CF E7 F1 3C 10 06 EF 79 3E CF 07 E1 F8 1C C6 :2C
DBA0 F3 FC 30 8E CF E1 3C CF 07 E3 78 1C C6 F3 FC 30 :CB
DBB0 8E E7 61 38 CF 83 E1 78 1E 86 F1 7C 18 87 E3 71 :BD
DBC0 18 E7 C7 70 3C 3F C3 78 FE 0C E3 71 3B 8C F3 47 :4B
DBD0 38 9E 93 C1 3C BF 86 E3 39 1B CC F3 C5 38 BE B3 :0F
DBE0 C9 3C DF 0C E3 7F 93 C9 F0 9F 61 D8 4F 32 99 FE :8E
DBF0 33 1C FF DB 24 9E FF 0C C7 F7 36 89 F7 3F C3 F1 :5D
-------------------------------------------------------
Sum  BC 0C 58 DF 88 1D A2 EE 13 88 36 67 37 F6 D4 4F :BC

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DC00 FD 0D E2 F9 9F E1 78 7E 86 79 FE CF 70 3C 7F C3 :15
DC10 78 FF C7 70 3E 87 C1 3C 9F C7 30 3E FF C3 3C FF :41
DC20 CF 70 3C 87 C3 38 9E 3F C3 78 8E 07 F1 3C E3 0C :C6
DC30 E3 38 9F C4 F1 FF 63 18 DF D9 20 9E FF 3F 86 F1 :14
DC40 9D 1D 82 F9 44 C7 30 3C FF C3 30 DF FF 60 18 CF :C3
DC50 E1 20 9C E7 FF 63 18 C7 F9 24 98 FF FF 8F 61 7C :E4
DC60 FF C7 60 FC FF 3F 0C C7 73 18 0C E3 FF FF 03 E1 :8F
DC70 78 CE 83 00 FE FF 7F 84 61 FC FF 83 00 F0 FF FF :96
DC80 00 E1 78 FF 83 00 E0 FF 7F 00 84 E3 F9 0F 02 E1 :8B
DC90 FF FF 01 C0 38 9E E1 00 10 FC 9A 1F 00 60 1C CF :86
DCA0 61 30 88 F7 7F 0C 00 0E F1 3C 87 01 00 BE FF 3F :5A
DCB0 00 C0 C7 38 CF 61 20 98 EF FF 1E 83 FF 8F 71 FC :31
DCC0 FF 01 00 FE FF FF 1F C0 FF 31 8E F3 38 00 C0 FF :83
DCD0 FF FF FF FF FF 30 8E FF 3F 00 C0 FF FF FF 03 FC :B3
DCE0 FF 0F E3 7C 8F 01 00 80 FF FF FF FF FF FF C7 38 :76
DCF0 FF E3 00 80 FF 04 3F 05 00 00 00 97 E3 79 FF FF :9A
-------------------------------------------------------
Sum  78 48 2F 77 66 46 DA 48 3F F3 BF 04 6D 8B B6 07 :DE

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DD00 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DD10 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DD20 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
DD30 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 31 00 F8 FF 78 00 :96
DD40 00 00 80 FF C3 FC 73 30 80 FF FF FF FF FF FF E7 :42
DD50 00 FF 19 8E FF 9F C3 F8 FF 7E 06 0C CF FC 67 30 :F0
DD60 FF FF C3 04 C1 FC FF 9F 0D F8 FF B7 61 38 FF FF :72
DD70 07 00 F8 FF 61 18 CF FF 7F 0C C6 FF FF 1E 86 F1 :29
DD80 78 1E 83 F0 FF 0F 07 61 38 9F C7 60 3E FF 7F 61 :9A
DD90 18 C7 F7 39 8E E3 FF 4F 18 C6 F9 7F 06 E1 3C FF :46
DDA0 01 83 78 FE DF 41 1C FF FF CF 30 9E FF 7F 00 CF :1E
DDB0 FF FF 63 1C E7 FF 1F 00 F0 FF FF 18 C6 F9 FF 0F :55
DDC0 00 FC FF 9F 0C E3 7C FF 03 F8 FF FF 7F 84 E3 3C :1F
DDD0 CF 01 FC FF 7F 08 0C E3 38 8F 01 1C E6 7F 0C 19 :AF
DDE0 CE 71 0E 03 38 CC FF 7D 46 30 CE 73 0C C6 F3 FF :4B
```

```
DDF0 E7 00 86 71 9C C3 30 9F E1 1E C7 60 1C C7 39 0E :5C
---------------------------------------------------------
Sum  16 CF 34 E1 92 57 F8 6F A8 85 7C 41 B9 35 35 A4 :FB

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DE00 63 18 C7 31 0C 89 E7 38 C7 01 0C FF FF 9F 07 C6 :65
DE10 71 8E 63 04 DB FF FF 0F 00 CC 73 9C C7 38 8F FB :B2
DE20 FF FF FF 37 9F 73 1C E3 F8 FC FF 38 C6 31 E6 71 :BE
DE30 8E 63 1C 83 EC 73 00 00 7C F3 38 C7 31 8E 61 9E :1B
DE40 E3 18 C7 39 CC E3 9C E7 38 CF F8 CF 01 00 00 60 :5C
DE50 3C E7 38 C6 F1 4C F3 18 86 79 FE 99 CF 38 C7 71 :3E
DE60 9E E7 3F CE 71 8C F3 98 EF 3C C7 31 8E EF FF 1F :D8
DE70 F0 FF FF 67 FC E7 38 C6 71 8E FF FF FF FF FF FF :2F
DE80 13 FF 79 8E 71 FC FF 39 8C 71 8E FF FF 7F FC FF :C1
DE90 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 03 C0 FF FF FF :B5
DEA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF 3F FF FF FF 03 00 00 :36
DEB0 FC FF FF FF FF FF FF 9F F9 CF 73 1C E3 FF FF FF :CC
DEC0 FF FF FF FF FF FF BF F1 1F E7 1F C6 FF FF FF FF :91
DED0 FF FF FF FF FF FF FF F9 8F F3 1F E3 FF FF FF FF :72
DEE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FC E7 F9 07 F0 FF FF FF :C8
DEF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
---------------------------------------------------------
Sum  17 E5 F4 AA 06 05 74 45 85 0C A7 FE A8 38 98 B8 :C4

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
DF00 30 8E 73 1C E3 1C C7 39 9E A3 73 0E E7 2C C7 71 :59
DF10 9C C3 3C E5 39 C6 38 CE 79 9A 63 CC 39 8E 63 CE :BF
DF20 F3 18 C7 71 CF F3 2C C3 38 A6 29 8F B3 31 1E F3 :7F
DF30 2C C9 66 0C C7 3C CB 32 0C E3 30 6D 59 96 61 1C :5F
DF40 E7 2C CF 70 0C C3 3C 6D 39 8C 63 98 67 59 87 61 :32
DF50 1C E7 2C CB 30 8C E3 1C E5 39 8E 71 98 E7 2D 83 :01
DF60 71 0C F3 2C E5 30 8E E1 9E 65 19 8E 71 98 A7 2D :A7
DF70 C3 71 4C F3 2C CF 50 9E CB 3C ED 19 9A E6 32 4D :68
DF80 59 06 A4 F9 CC 53 9E 23 49 3E F3 B4 E5 CC 32 CE :BB
DF90 31 4D 7B 66 8D E7 9A A6 3C 13 CE 33 4C 5B 9E 19 :C1
DFA0 C6 39 A6 69 CE 18 E6 39 A6 79 CE 19 E6 39 A6 79 :57
DFB0 DE 10 C6 33 6C 69 8E 21 8D 63 9C F3 1C C3 18 C7 :A8
DFC0 30 65 19 87 79 0E F3 96 65 4C 4B 93 0C D3 96 65 :AE
DFD0 4A 9B E7 98 A6 2D 73 96 79 8E 69 CE 30 C4 30 CE :70
DFE0 30 E5 79 C6 18 E6 39 A6 69 CF 38 A6 79 8E 79 9E :65
DFF0 33 8C B2 5C A6 2D CB 9A 66 96 6C 86 6D CB 92 66 :23
---------------------------------------------------------
Sum  2D CF CC 14 6F 68 09 93 47 98 A9 06 8B 52 95 0A :59

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E000 8F 99 99 18 1C CF EF 3E 0C E6 E6 6E 6E 06 C7 67 :D9
E010 3A 1F 86 F1 39 19 9B 83 E1 F9 CE 87 61 6C CE CC :D6
E020 E6 E0 78 3E B3 61 30 36 67 67 73 30 3E 9F F9 28 :65
E030 19 9F 33 F3 39 18 9E C3 F8 94 99 8F 91 B9 1C 1C :C6
E040 CF E9 FC 9E 8C 8D 99 99 1C 0C CF 6C 3E 98 8C CF :31
E050 99 F9 1C 0C C0 6C 3E 98 8C 8B 99 B9 1C 0C CE 6C :87
E060 3E 98 98 9B B1 B9 18 08 80 FD 7C 00 33 37 63 73 :CC
E070 33 00 00 DB FD 38 60 6C CE CE E6 00 00 7E F3 61 :63
E080 32 73 73 33 33 03 31 E0 DF 1F 38 18 9F B3 F1 39 :5C
E090 18 C3 E1 FC 0F 87 31 31 33 9F 83 61 18 CC C7 91 :A2
E0A0 60 7C CE CE E6 00 0C 86 F3 71 3E 19 93 33 B1 19 :3B
E0B0 0C 86 C9 6E 9E 8D 18 9B B9 B9 19 0C 86 E9 7E 18 :43
E0C0 C0 31 37 33 33 33 30 0C DF CD 78 98 C1 D8 9C 8D :7B
E0D0 CC C0 60 78 66 83 61 3C 1A 9B B3 B9 19 1C 0C FF :4B
E0E0 64 3E CC FF 8C C9 CC CC CC C6 E6 7F 3E FF E7 B4 :29
E0F0 30 26 67 73 33 38 18 C7 E1 7C 0C CF FF E6 66 FF :FC
---------------------------------------------------------
Sum  77 3E 2F E2 59 19 A2 6C A6 CE B9 16 12 97 36 C0 :28

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E100 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E110 FF FF FF FF 41 1E 00 1C CF 01 E0 FF 00 00 E7 41 :4E
E120 00 5C CF 00 FF 9B 04 00 B6 4D B0 3F 03 C0 7F 06 :03
E130 00 FC 03 F0 3C 07 80 FF 26 00 FC 03 98 DF 03 C0 :10
E140 6F 13 00 7F 12 C6 F3 00 F0 DD 06 C0 5F C2 70 3E :2E
E150 10 BF DD 00 F8 34 0C E7 01 F1 BF 0C 80 A7 61 38 :48
E160 1F 18 DF ED 00 3C 0F C1 F9 40 6C 66 1B E0 19 8E :BC
E170 E7 03 F1 9B 0C 80 7B 18 CE 47 C6 36 9B 00 E7 38 :60
E180 9E 0F C4 64 93 08 A7 30 9C 0D CC 64 9B 00 A6 31 :92
E190 9C 4D 4C 76 9F 01 27 31 9C 4D 0C 78 97 11 C6 31 :AF
E1A0 DE 27 0C F7 FF 81 E7 38 66 33 02 DB 67 86 E3 78 :65
E1B0 EE 33 86 F9 8F 03 C3 18 CE 32 82 F9 CF 07 8E 60 :4C
E1C0 99 C9 0C 72 BF 19 98 85 E5 2E 83 98 EF 1E E3 0C :FF
E1D0 69 EE 33 C9 F8 EF 20 13 CC 6C 37 99 C9 7C 26 3F :1F
E1E0 CF 62 FE F3 99 41 FC FF 1F CC 31 6F 3E 03 98 FF :5A
E1F0 39 D9 C4 67 30 DB 4C 66 B3 49 F0 D9 04 30 39 CF :FB
---------------------------------------------------------
Sum  93 EB 20 54 D1 26 84 88 51 10 B9 D1 91 52 F0 95 :48

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E200 CC CC 32 D3 F9 30 01 87 CD 0E E3 7E E7 F3 71 BE :93
E210 71 CC 33 FE 99 8C CC 60 CE 19 C7 80 E0 7F FC 4C :94
E220 7C 27 C7 06 E7 30 FF FF CC 60 37 E3 9C 74 E6 F9 :BA
E230 CF F0 99 F9 FC 0D CE 1C E6 E3 39 E0 79 18 CF 98 :1E
E240 E1 E4 06 9C E3 FC 63 18 F3 F1 0C E6 31 9B 64 7F :46
E250 E3 8C C7 02 73 BF 40 FC C3 31 33 00 F8 C9 0C 60 :FA
E260 FF 9B 99 8C B9 CD 66 32 D9 CD 4C 2C 6C F3 1B 4C :C1
E270 E0 EF FE 0C F0 FF 03 D8 EC BF 1F 80 F9 DD 04 36 :FD
E280 F3 9F 7F 00 37 FB 81 0C FE E3 1F C8 6C 3E 20 99 :FB
E290 FF 7C 03 F9 EC 07 30 F3 DF 1E C0 CF 7E 00 99 FF :2F
E2A0 60 00 FC 7E 03 D8 FD 7F 03 F0 F7 1F C0 EC FF 07 :EC
E2B0 80 DD EF 00 B2 FB 4D 64 33 BB 89 4C 76 3B 81 CC :6B
E2C0 76 13 91 DD 6E 02 99 EC 26 12 F9 6D 02 98 DD 6E :6F
E2D0 22 FB FF 04 B0 DB 4D 26 B3 FF 4C 30 BB CD 44 F2 :0A
E2E0 FF 09 60 BF DB 04 F0 FF 19 C0 7E BF 01 C0 FF 03 :CE
E2F0 00 FF FF 07 00 FD FF 00 F0 FF 7F 00 C0 FF 0F FF :3C
---------------------------------------------------------
Sum  94 B7 85 24 45 33 76 13 BD 94 65 B1 08 BB 19 C9 :01

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E300 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E310 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E320 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E330 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E340 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E350 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E360 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E370 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E380 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E390 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF :F0
E3A0 0C 20 20 50 43 2D 38 30 30 31 20 20 20 56 6F 69 :63
E3B0 63 65 20 4D 6F 6E 69 74 6F 72 20 20 20 20 56 65 :0B
E3C0 72 31 2E 30 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :FB
E3D0 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 :00
E3E0 31 39 38 32 20 2C 4A 20 20 42 79 20 20 4D 2E 46 :66
E3F0 75 6B 65 00 00 00 00 00 00 FF 00 FF 00 FF 00 :42
---------------------------------------------------------
Sum  A1 74 25 19 EB E1 04 DE D8 FF D1 7A 78 DD 0B 2E :B1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E400 20 20 20 56 6F 69 63 65 20 57 72 69 74 65 20 2D :CE
E410 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 20 31 00 00 00 :40
E420 20 20 20 56 6F 69 63 65 20 44 75 6D 70 20 2D 2D :86
E430 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 2D 20 32 00 00 00 :41
E440 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 43 4F 4D 4D 41 :CD
E450 4E 44 20 3F FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :EB
E460 20 20 20 50 43 20 D3 C6 C0 20 2D 2D 2D 2D 2D 2D :9A
E470 2D 2D 2D 2D 20 45 53 43 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :AB
E480 20 20 20 20 20 20 20 20 43 6F 6D 6D 61 6E 64 20 :DF
E490 2D 2D 2D 2D 2D 20 43 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :40
E4A0 0C 00 00 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 FF 00 :06
E4B0 20 20 20 2A 20 53 74 61 72 74 20 41 64 64 72 65 :B8
E4C0 73 73 20 3F 20 00 3E 80 D3 68 3E 00 D3 51 3E 00 :FE
E4D0 D3 64 3E F3 D3 64 3E 5F D3 65 3E 89 D3 65 3E CE :7F
E4E0 D3 50 3E 93 D3 50 3E 69 D3 50 3E BE D3 50 3E 13 :51
E4F0 D3 50 3E 43 D3 51 3E C4 D3 68 3E 20 D3 51 C9 00 :50
---------------------------------------------------------
Sum  BA 2F 6E 61 BF 49 33 DA 77 9D 0F 9B D0 28 1C 2E :CD

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E500 00 00 00 00 00 CD 7B 0F 30 03 18 F9 00 FE 30 20 :E9
E510 04 21 00 C3 C9 FE 31 20 04 21 00 C5 C9 FE 32 20 :03
E520 04 21 00 C7 C9 FE 33 20 04 21 00 C9 C9 FE 34 20 :0F
E530 04 21 00 CB C9 FE 35 20 04 21 00 CD C9 FE 36 20 :1B
E540 04 21 00 CF C9 FE 37 20 04 21 00 D1 C9 FE 38 20 :27
E550 04 21 00 D3 C9 FE 39 20 04 21 00 D5 C9 FE 2A 20 :23
E560 06 21 00 D7 3E 41 C9 FE 2B 20 06 21 00 D9 3E 42 :0F
E570 C9 FE 3D 20 06 21 00 DB 3E 43 C9 FE 0D 20 06 21 :C2
E580 00 DD 3E 44 C9 FE 2E 20 06 21 00 DF 3E 45 C9 FE :C4
E590 2C 20 06 21 00 E1 3E 46 C9 FE 1B CA 66 5C FE 63 :A7
E5A0 CA 7A E7 00 00 00 00 00 00 00 C3 05 E5 00 00 00 :D8
E5B0 E5 F5 3E FF BA 28 0C EB 3E 10 B9 00 00 00 00 28 :1F
E5C0 05 18 0D 21 00 00 CD C0 5E CD D4 5F CD D4 5F 00 :36
E5D0 F1 CD 00 E7 F5 3E FF B8 28 07 F1 ED 6F 06 FF 18 :28
E5E0 09 F1 ED 6F 06 00 CD D4 5F 23 EB E1 00 00 0D 28 :80
E5F0 01 C9 0E 10 CD CA 5F C9 00 00 00 00 C9 00 00 00 :70
---------------------------------------------------------
Sum  BE CF AE D9 7C 34 BD EE 9F 31 2E F4 88 68 A4 EC :E1

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E600 C5 D5 01 56 02 54 5D 09 EB 7C BA CA 2E E6 06 08 :BA
E610 7E 1F F5 3E 00 38 02 3E 20 D3 40 00 00 00 00 00 :7B
E620 F1 1E 05 1D 28 02 18 FB 10 E7 23 C3 09 E6 D1 C1 :CC
E630 00 00 00 C9 00 FE 00 20 03 3E 30 C9 FE 01 20 03 :43
E640 3E 31 C9 FE 02 20 03 3E 32 C9 FE 03 20 03 3E 33 :29
E650 C9 FE 04 20 03 3E 34 C9 FE 05 20 03 3E 35 C9 FE :89
E660 06 20 03 3E 36 C9 FE 07 20 03 3E 37 C9 FE 08 20 :F2
E670 03 3E 38 C9 FE 09 20 03 3E 39 C9 FE 0A 20 03 3E :15
E680 2A C9 FE 0B 20 03 3E 2B C9 FE 0C 20 03 3E 3D C9 :C2
E690 FE 0D 20 03 3E 0D C9 FE 0E 20 03 3E 2E C9 FE 0F :B3
E6A0 20 03 3E 2C C9 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :1F
E6B0 E5 00 3E FF BA 28 0C EB 3E 10 B9 00 00 00 00 28 :2A
E6C0 05 18 0D 21 00 00 CD CA 5F CD C0 5E CD D4 5F 00 :2C
E6D0 3E FF B8 28 10 CD D4 5F CD 30 E7 AF ED 6F F5 ED :FE
E6E0 67 06 FF 18 10 AF ED 67 F5 ED 6F 00 00 00 00 06 :EE
E6F0 00 23 00 00 00 EB F1 E1 0D 28 01 C9 0E 10 C9 00 :C6
---------------------------------------------------------
Sum  1B B8 61 39 64 24 5E F8 EF BE 51 C5 5F 7D 61 4E :99

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E700 CD B0 5F 00 00 FE 41 20 03 3E 0A C9 FE 42 20 03 :B2
E710 3E 0B C9 FE 43 20 03 3E 0C C9 FE 44 20 03 3E 0D :39
E720 C9 FE 45 20 03 3E 0E C9 FE 46 20 03 3E 0F 00 C9 :C1
E730 F5 E5 21 FF FF 2B 3E E0 BC 28 03 18 F8 00 E1 F1 :0B
E740 C9 00 00 F5 E5 21 FF FF 2B 3E E0 BC 28 03 18 F8 :02
E750 00 E1 F1 C9 00 CD EA E7 00 00 00 CD 5A 04 16 FF :79
E760 0E 10 06 00 CD 00 E5 CD B0 E5 3E 00 D3 51 CD 00 :67
E770 E6 CD C6 E4 C3 64 E7 00 00 00 00 21 60 EA 36 00 :0C
E780 21 A0 E3 CD ED 52 CD CA 5F 21 D0 E3 CD ED 52 CD :53
E790 CA 5F CD CA 5F 21 00 E4 CD ED 52 CD CA 5F CD CA :BD
E7A0 5F 21 20 E4 CD ED 52 CD CA 5F CD CA 5F 21 60 E4 :E1
E7B0 CD ED 52 CD CA 5F CD CA 5F 21 80 E4 CD ED 52 CD :56
E7C0 CA 5F CD CA 5F CD CA 5F CD CA 5F 21 40 E4 CD ED :0A
E7D0 52 CD 00 E5 CD B0 5F 00 00 00 FE 31 CA 55 E7 FE :13
E7E0 32 CA 40 E8 C3 D1 E7 00 00 00 CD CA 5F CD CA 5F :8B
E7F0 00 CD CA 5F 21 B0 E4 CD ED 52 00 00 CD 2D E8 47 :E0
---------------------------------------------------------
Sum  EB 2C 44 FD AD 96 25 2B B3 42 E2 4C 02 23 A7 9A :74

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E800 CD 2D E8 4F CD 2D E8 57 CD 2D E8 5F 21 C4 E5 7A :EF
E810 ED 6F 7B ED 6F 23 78 ED 6F 79 ED 6F 00 00 00 3E :3D
E820 E6 BC C8 21 C4 E6 C3 0F E8 00 00 00 00 CD 00 E5 :A1
E830 CD B0 5F CD 05 E7 C9 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :5E
E840 CD EA E7 00 00 00 CD 5A 04 16 FF 0E 10 06 00 CD :CF
E850 B0 E6 CD 35 E6 CD 0D E5 CD B0 5F CD 70 E8 3E 00 :7C
E860 D3 51 CD 00 E6 CD C6 E4 CD 43 E7 C3 4F E8 00 00 :3F
E870 CD 7B 0F D2 77 E8 C9 FE 20 CA 70 E8 FE 1B CA 66 :DA
E880 5C FE 63 CA 7A E7 C9 00 FF 00 FF FF FF FF FF FF :AA
---------------------------------------------------------
Sum  E6 A2 7D FB C2 86 1E 74 E1 79 89 53 ED 81 EC CF :39
```

PC-1500

●粉まみれ

音楽演奏プログラム

PC-1500用の音楽演奏プログラムを作りました．このプログラムでは，音符の音程（音名）はアルファベットで，音の長さは数字で指定します．図1のように，楽譜を見ながら簡単に入力できます．

プログラムの使用法

①**RUN** **ENTER** でスタートします．

②**SET PRINT？**と聞いてきます．

カラーグラフィック・プリンタCE-150が接続してあり，入力データを印刷したい場合は，**YES** **ENTER**，その他の場合は**NO** **ENTER** と押します．

③**Tone Name＝**と聞いてきたら，入力したい音符の音名を図1にしたがって入力します．

【例】HD **ENTER**

④**Note＝**と聞いてきたら，その音符の長さを図2にしたがって入力します．

【例】4 **ENTER**

⑤③，④を繰り返して必要な音符を入力します．すべての音符を入力したら，**Tone Name＝**で，**ENTER** を押します．

⑥②で**YES**とした場合は，データが印刷されます．

⑦**Alter？**と聞いてきます．データの修正が必要な場合は，**YES** **ENTER** その他は**NO** **ENTER** です．

⑧⑦で**YES**とすると，**NO.＝**と聞いてきます．何番目の音を修正するのかを入力します．

【例】 1 **ENTER**

⑨音が3つ鳴り，修正前の音名と長さが表されるので，**ENTER** を押してください．表示部に従がって，正しい音名と長さを入力します．⑦の手順に戻ります．

⑩⑦でYESと答えると，しばらく計算してから，曲が演奏されます．

⑪演奏が終わると，**Repeat？**と聞いてきます．再演奏するときは**YES**で，**NO**とすれば実行終了です．

⑫図1，2以外の音名，長さを指定すると，⑩の手順で聞いてくるので，修正してください．

プログラムの説明

ラインNo.	内　　容
2	プリンタの使用
4	配列宣言
6	データ入力（音名はA＄，長さはBに入力される）
8	データ印刷
10	データ修正
12	ON ERROR宣言
14，16	音名A＄，長さBをBEEP命令用のデータA，Bに変換する．
20	演奏
22	再演奏
24	END
32～36	データの修正
50～72	音名データ
101～108	長さのデータ

演奏のテンポは♩＝80に固定されていますが，このままでもゲームその他の目的には充分使えるはずです．今後は，休符，速度記号，フェルマータなどに対応できるように改良する予定です．このプログラムにはメモリ・モジュール（CE-151）が必要です．

図1　音名の指定法

入力すべきデータ　LA LB LH C CIS D DIS E F FIS G GIS A B H HC HCIS HD HDIS HE HF HFIS HG

図2　長さの指定法

音　符	𝅝	𝅗𝅥	𝅗𝅥.	♩	♪.	♪
入力すべきデータ	1	2	3	4	6	8

音楽演奏プログラム・リスト

```
  2:"M"CLEAR :
    INPUT "SET LPR
    INT?";Z$:IF Z$
    ="YES"LET PL=1
  4:DIM A(145),A$(
    145),B(145):N=
    1
  6:INPUT "Tone Na
    me=";X$,"Note=
    ";Y:A$(N)=X$:B
    (N)=Y:N=N+1:
    GOTO 6
  8:N=N-1:IF PL=1
    CSIZE 1:LPRINT
    "DATA":USING "
    &&&&&":FOR I=1
    TO N:LPRINT I;
    " ";A$(I);B(I)
    :NEXT I:LF 6
 10:INPUT "Alter?"
    ;Z$:IF Z$="YES
    "LET Q=10:GOTO
    30
 12:ON ERROR GOTO
    36
 14:FOR I=1TO N
 16:GOSUB A$(I):
    GOSUB 100+B(I)
    :NEXT I
 20:FOR I=1TO N:
    BEEP 1,A(I),B(
    I):NEXT I
 22:INPUT "Repeat?
    ";Z$:IF Z$="YE
    S"GOTO 20
 24:END
 30:INPUT "No.=";I
 32:BEEP 3,126,320
    :PRINT A$(I);B
    (I);"Push ente
    r"
 34:INPUT "Tone Na
    me=";A$(I),"No
    te=";B(I):GOTO
    Q
 36:Q=16:GOTO 32
 50:"LA":A(I)=123:
    A=0:RETURN
 51:"LB":A(I)=117:
    A=1:RETURN
 52:"LH":A(I)=109:
    A=2:RETURN
 53:"C":A(I)=103:A
    =2:RETURN
 54:"CIS":A(I)=97:
    A=4:RETURN
 55:"D":A(I)=91:A=
    5:RETURN
 56:"DIS":A(I)=87:
    A=6:RETURN
 57:"E":A(I)=81:A=
    7:RETURN
 58:"F":A(I)=77:A=
    8:RETURN
 59:"FIS":A(I)=71:
    A=9:RETURN
 60:"G":A(I)=67:A=
    10:RETURN
 61:"GIS":A(I)=60:
    A=11:RETURN
 62:"A":A(I)=56:A=
    12:RETURN
 63:"B":A(I)=55:A=
    13:RETURN
 64:"H":A(I)=61:A=
    14:RETURN
 65:"HC":A(I)=48:A
    =15:RETURN
 66:"HCIS":A(I)=45
    :A=16:RETURN
 67:"HD":A(I)=42:A
    =17:RETURN
 68:"HDIS":A(I)=40
    :A=18:RETURN
 69:"HE":A(I)=37:A
    =19:RETURN
 70:"HF":A(I)=35:A
    =20:RETURN
 71:"HFIS":A(I)=32
    :A=21:RETURN
 72:"HG":A(I)=30:A
    =22:RETURN
101:B(I)=1300*(2^(
    A/12)):RETURN
102:B(I)=645*(2^(A
    /12)):RETURN
103:B(I)=430*(2^(A
    /12)):RETURN
104:B(I)=320*(2^(A
    /12)):RETURN
106:B(I)=205*(2^(A
    /12)):RETURN
108:B(I)=154*(2^(A
    /12)):RETURN
65279:END
```

New Products

マイコン開発システム
800シリーズ

■800シリーズはマイコンの開発・調整から保守サービスまでを，システム化．

《特徴》

▶PX800（プログラム開発&デバッグ用），ＰＤ800（プログラム・デバッグ用），ＰＷ800（P-ROMライタ，シミュレータ用），ＨＤ800（ハード・デバッグ用）の４機種▶PX800，PD800，PW800のライタ・モジュールは同一のものが使用可能▶１チップCPU用ライタ・モジュール(PX803など）が接続可能▶PD800のICEプローブ（PD801など）はPX800のICEプローブとしても利用可

《価格》

PX800（CP/M・Ｖ2.2付）	￥1,150,000
ＨＤ800（本体ケーブル付）	￥100,000
ＨＤ801（Ｚ80ICE）	￥ 40,000
ＨＤ802（80851ICE）	￥ 40,000
ＰＤ800	（未定）
ＰＷ800	（未定）

《問い合わせ先》 HAL研究所(株)
〒101 東京都千代田区神田和泉町1-1 西川パーキングビル８Ｆ
☎（03）863-3027

I/O音声合成基板
SPK-2，SPK-3

■SPK-2，SPK-3は女性の音声の合成基板．

《特徴》

▶SPK-2はCPUに6802を用いた音声合成ボードで，このままキャッシュ・レジスタ，電子秤などに利用可能▶SPK-3は日本語の女声による数字情報発声基板

《価格》

SPK-2	￥49,000
SPK-3	￥38,000
MZ-SPK-3	￥39,000（ＭＺ専用）

《問い合わせ先》
I/Oラボラトリー池上研究所
〒101 東京都千代田区神田佐久間町1-16
☎（03）251-5102

10ビットD/Aコンバータ

TOMATO-DA

■COMPAC

1月号ではTOMATO-9システム用としてA/DコンバータTOMATO-AD（8ビット精度）を紹介しました．今回は①TOMATO-ADの校正用②XYオッシロなどを使った波形の再現③D/Aタイプのシンセサイザとして使うことなどを目的にD/Aコンバータを設計してみました．マイコンを使う人，特にソフト面に重点を置いている人は，アナログ量を扱うことが不得手なようですが，この実例で，さほど難かしくはないのだということがわかっていただけると思います．

構　成

TOMATO-ADは基本的には8ビットの分解能を持ち，ユニポーラ，バイポーラ両用であるため，充分な精度と機能を持たないと，A/DとD/Aを組み合わせる場合，種々の不都合を生じます．そこで，このD/Aコンバータには10ビット程度の分解能と，ユニポーラ，バイポーラ両用を考えました．

そこで，まずD/AのLSIを色々物色してみました．たとえば，DAC-80，AD7520などは比較的手に入れやすいのですが，ここではリファレンス回路を持っているPMI社のDAC-100を使いました．他ではDAC-371 I などが使いやすいと思います．

このDAC-100はリファレンスを持っているだけでなく，電流出力型のD/Aにいつも必要なI/V変換用の抵抗を温度係数がマッチ（レーザ・トリミングされています）した形で内部に持っています．通常のD/Aでは外部にこの抵抗が必要で，うまく抵抗を選ばないとゲイン・ドリフトが大きくなったりするため，内部に持っていることは非常に良い結果をもたらします．

ハードウェア

以上のように，あっさりD/A用ICを決めたので，デジタルの部分にはごく単純にポート（10ビット＋サイン・ビット）を用意すれば済むことになります．ポートとしては74LS374を2本使い，片方に下位8ビット，残りに上位2ビット＋サインを割り振りました．

アドレスの順は6809を使うことを考え，下位8ビットをアドレスの大きい側に割り振り，残り2ビットとサイン（

TOMATO-DA基板

符号）を若いアドレスに割り当てています．

作ってみて多少後悔しているのですが，このサイン・ビットをビット7，残り2ビットをビット0，1に割り当てています．

ところで，いままで“サイン”と言ってきましたが，今回のD/Aでは，これを立てておくことにより，オフセット・バイナリとして使うようになっているので，実際の符号ビットとは異なります．このためにバイポーラで使うときはMSB側のビット7を立てておき，実際のサイン・ビットはビット1になります（実にここが使いにくいと後悔しているのですが，追試する方はここを工夫してください）．このバイポーラのときはオフセット・バイナリ表示になります．ただし，上位2ビットのうち，上のビットが符号になります．この点は充分注意して使ってください．

さて，バイポーラとユニポーラの切り換えには，D/Aコ

図1　ブロック図

アドレス・デコーダ
ストローブ信号
データ・ラッチ
バイポーラ ユニポーラ切り換え
2ビット
8ビット
データ・バス
出力
OPアンプ
D/Aコンバータ

図2　DAC-100ピン接続

DAC100はカタログによると比較的速いセットリング・タイム375ns（10ビット）を持っています．温度係数も15ppm/c°しかも，使用電源も±6～18Vと広いので使いやすいD/Aといえます．1ピンはバイポーラ使用時のリファレンス入力用になっています．

注）今回使ったICではR_S=4.88kΩまたは，通常LSBはBIT0と表わしていますが，逆になっていることに注意してください．

図3　TOMATO-DA全回路図

ンバータ内部のリファレンス以外にリファレンスを用意しますが，これもD/Aコンバータに見合った温度係数のものが欲しくなります．つい最近までは，国産にはIS2190シリーズとかIS550シリーズしかなく，比較的高価でしたが，近ごろコスト面でもパッケージの点でも改善された補償型のツェナーダイオードとしてISZ50シリーズがＮＥＣから発売されました．IS2190シリーズが¥500～¥1,200くらい（秋葉原にて）だったものがISZ50シリーズでは¥200～¥500とコストが下がってきました．この1SZ50シリーズのうちからバイポーラ用リファレンスとして1SZ55を使いました（¥350：秋葉原のダイデン）．これでドリフトは20～50ppmになっています．

ユニポーラ/バイポーラの切り換えには小型で熱起力の小さいものが望ましく，ドライブ電力の小さいことが必要ですが，ここではOKITA社製のMINI-102を使っています．本来ならばリレーの接点間に放熱用のヒート・シンクを用

意し，熱起電力の影響を避けたいところですが，材料が入手できずそのままで済ませています．

〈製作上の注意点〉

アナログ部とデジタル部のアースは別々にまとめることが必要です．これを守らないと，アナログ出力にデジタル信号がのってしまいます．アースの取り方ひとつが今回のようなアナログ/デジタル混合したセットでは重要になります．筆者もいまだもって充分理解できずにいるのですが…

ＯＰアンプの⊕入力端子をアナログ部分のアースの基点とし，すべてのアナログ回路のアースはここにもってきています．当然，出力信号のためのアースはここから引きまわします．

調整法

このD/Aでは基本的に２アドレスを使います．ここで，仮りに上位側のアドレスをＡとして下位側をＢとしておきます．

〈ユニポーラ時〉

まず，両アドレスに“00”を書き込みます．D/Aの出力をＤＶＭなどで測定します．これでD/A＋ＯＰアンプのオフセットを測定したことになります．オフセットをaＶとします．次に，Ａには03を，ＢにＦＦを書き込みます．これでユニポーラ時のフルスケールの値が出力されます．

ここでＶＲ（200Ω）を回して出力が10Ｖ＋aＶになるようにします．本来は，オフセットをキャンセル，つまりa＝０Ｖとしておく必要があるのですが，ここでは行なっていません．できれば**LF356**などを使い，調整しておくことが望ましいのですが，追加回路を図４に示しておくので参考にしてください．

以上でユニポーラ時の調整ができたことになります．この調整はバイポーラ時も同様ですが，充分通電後，時間をおいて，つまりエージングを行なってからにしてください．

図４　オフセット調整用回路

〈バイポーラ時〉

さて，バイポーラ時ですが，アドレスＡに80を，Ｂに00を書き込んでください．そこでアナログ出力のDVM を見ながらオフセット調整のないときは先のaＶに，付いているときは，０Ｖに調整してください．これですべて調整ができました．バイポーラ時のフルスケールは⊕側では，01，ＦＦ ⊖側は 82，00になります．

終わりに

まだ充分なアプリケーション・プログラムも用意していませんが，ソフト的にはたわいのないものですから，今回のA/Dの校正用に限らずに色々活用していただきたいと思います．たとえば２台用意してX-Yレコーダに接するなど…．

RANDOM BOX

PCパックマンの改良

’81年４月号のＰＣパックマンをNewパックマンに改造し，画面だけは似たものになったので，お知らせします．

BASICの変更点

```
60 COLOR 2 : LOCATE30, 0 : PRINT “NEW PUCK”
```

（PC-8800はスゴイと思っている茂父）

マシン語の変更点

アドレス	データ	アドレス	データ
D029	9E, 9F	D152	9D, 20, 9C
D045	A5, A5	D167	9D, 20, 9C
D054	9F	D16E	96, 20, 96
D061	9C, 9D	D183	96, 20, 96
D06F	9E, 20	D18A	9F, 20, 9E
D07D	96, 96	D19F	9F, 20, 9E
D08B	20, 9D	D230	90
D099	9F, 9E	D24B	90, 20
D0A7	9C	D267	20, 9D
D0E2	9D, 20, 9C	D275	9E, 9F
D0F7	9D, 20, 9C	D283	9C, 96
D0FE	96, 20, 96	D291	A5, A5
D113	96, 20, 96	D29F	96
D11A	9F, 20, 9E	D2AD	9C, 9D
D12F	9F, 20, 9E		

I/Oプラザ

▶**クレイジークライマーの不思議な現象が好きな人達へ，**12月号のp.236，p.237にも不思議な現象にする方法が記されていますが，その他に知っている現象を教えます．その１．どの面でもいいから屋上から数えて４階の窓で，まず，カニさんポーズをやって，それから腕を伸ばし一段下に降ります．次にできるだけ下にクライマーを下げます．すると，ビルが空中に浮き，ヘリコプターがもろに食い込んできます．みなさんも一度やってみてください．P.S.パーコンはMICRO-8がいいだろうか，PC-8001＋PCG-8100がいいだろうか．みなさんはどちらがいいですか．それについて，ぜひ教えてください．
（河合奈保子の恋人より）

Z80機械語入門 10

プログラミングの基礎（BASICと対応させて）

（その6）

■長瀬敏之

ＢＡＳＩＣには，文字列を扱うための文字関数があります．

これらの関数を，文字列ではなく，メモリ内のデータを扱う関数と考えて，同じような働きをする機械語プログラムをいくつか作ってみました．

メモリ内のデータのフォーマット

メモリ内のデータの先頭番地は，データの名前（変数名のようなもの）と考えて，他のデータと区別することにします．

しかし，これではデータの位置はわかっても，データの数はわかりません．

そこで，次の方法を使います．

Ａ：データの先頭番地に，そのデータの数を代入する．

n

n

Ｂ：データの終わりに，エンド・マークを置く（ここではFFH）．

FF

他にもいろいろな方法があると思いますが，ここではＡ，Ｂ２種類のフォーマットについて，それぞれのプログラムを作ることにします．

どちらのフォーマットを使ったデータが扱いやすいかは，読者のみなさんの判断におまかせします．

注：ここで扱うデータの数（長さ）は，00～FFH（0～256）個であるとします．

プログラムのタイトルについて

プログラムの内容が一目でわかるように，各プログラムにタイトルが付けてあります．

２行目の『Ａ』，『Ｂ』は扱っているデータのフォーマットを示します．

４行目はそのプログラムの働きをＢＡＳＩＣの命令で表わしています．

ここで，『Ａ』，『ＨＬ』はレジスタを表わし，『ＨＬ＄』，『ＤＥ＄』はペア・レジスタＨＬまたはDEの内容を先頭番地とするデータを表わします．

『Ａ＄』は，１バイトのデータを表わし，レジスタＡに代入されています．

これらのタイトルはだいたいの感じで作っているので，だいたいの感じで見てください(?!)．

Ａ＝ＬＥＮ（ＨＬ＄）

『ＨＬ＄』内にあるデータの数を，レジスタＡに代入してリターンします．

プログラム1-A

```
01 0000              ;
02 0000              ; PROGRAM 1 - A
03 0000              ;
04 0000              ; A = LEN ( HL$ )
05 0000              ;
06 0000              ;
07 0000              ;
08 0000                      REL    2000H
09 2000              ;
10 2000 7E                   LD     A,(HL)
11 2001 C9                   RET
12 2002              ;
13 2002                      END
```

データの数は，データの先頭番地にありますから，そのまま読み込みます．

実行例

実行前

ＨＬ＝3000Ｈ

3000　03，01，02，03

実行後

Ａ＝03Ｈ

プログラム1-B

```
01 0000              ;
02 0000              ; PROGRAM 1 - B
03 0000              ;
04 0000              ; A = LEN ( HL$ )
05 0000              ;
06 0000              ;
07 0000              ;
08 0000                      REL    2000H
09 2000              ;
10 2000 3EFF                 LD     A,FFH
11 2002 010000               LD     BC,0000H
12 2005 EDB1                 CPIR
13 2007 79                   LD     A,C
14 2008 2F                   CPL                    ; A = FFH - A
15 2009 C9                   RET
16 200A
17 200A                      END
```

『ＣＰＩＲ』命令を使って『FFH』を捜します．

この命令により，ペア・レジスタＢＣの値がデータの数だけ減りますから，13，14行目でその値を取り出します．

実行例

実行前

ＨＬ＝3000Ｈ

3000　01，02，03，FF

実行後

Ａ＝03Ｈ

HL＄＝HL＄＋DE＄

データ『HL＄』に，データ『DE＄』を接続し，それをデータ『HL＄』とします．

プログラム2-A

```
01 0000            ;
02 0000            ; PROGRAM 2 - A
03 0000            ;
04 0000            ; HL$ = HL$ + DE$
05 0000            ;
06 0000            ;
07 0000            ;
08 0000                  REL   2000H
09 2000            ;
10 2000 4E               LD    C,(HL)
11 2001 1A               LD    A,(DE)
12 2002 81               ADD   A,C
13 2003 77               LD    (HL),A
14 2004 0600             LD    B,00H
15 2006 09               ADD   HL,BC
16 2007 23               INC   HL
17 2008 EB               EX    DE,HL
18 2009 4E               LD    C,(HL)
19 200A 23               INC   HL
20 200B EDB0             LDIR
21 200D C9               RET
22 200E            ;
23 200E                  END
```

10～13行目で，新しくできるデータの数をペア・レジスタHLが示す番地に代入します．14～20行目で，データ『HL＄』のすぐ後に，データ『DE＄』を転送します．

実行例

実行前

HL＝3000H

DE＝4000H

3000　02，F3，18

4000　03，16，D1，7A

実行後

3000　05，F3，18，16，D1，7A

プログラム2-B

```
01 0000            ;
02 0000            ; PROGRAM 2 - B
03 0000            ;
04 0000            ; HL$ = HL$ + DE$
05 0000            ;
06 0000            ;
07 0000            ;
08 0000                  REL   2000H
09 2000            ;
10 2000 3EFF             LD    A,FFH
11 2002 010000           LD    BC,0000H
12 2005 EDB1             CPIR
13 2007 2B               DEC   HL
14 2008            LP01: ENT
15 2008 1A               LD    A,(DE)
16 2009 77               LD    (HL),A
17 200A 23               INC   HL
18 200B 13               INC   DE
19 200C FEFF             CP    FFH
20 200E 20F8             JR    NZ,LP01
21 2010 C9               RET
22 2011            ;
23 2011                  END
```

10～13行目で，データ『HL＄』の最後の番地をペア・レジスタHLに代入します．

14～20行目で，データ『DE＄』をそこから接続します．

接続が終了したときには，レジスタA＝FFHとなるので，そのときにリターンします．

実行例

実行前

HL＝3000H

DE＝4000H

3000　F3，18，FF

4000　16，D1，7A，FF

実行後

3000　F3，18，16，D1，7A，FF

DE＄＝LEFT＄（HL＄，A）

データ『HL＄』の中から，レジスタAの値の数だけデータを左から取り出し，それをデータ『DE＄』とします．

ただし，データ『HL＄』の数が，レジスタAの値より小さかったときは，

『DE＄』＝『HL＄』

となります．

プログラム3-A

```
01 0000            ;
02 0000            ; PROGRAM 3 - A
03 0000            ;
04 0000            ; DE$ = LEFT$ ( HL$ , A )
05 0000            ;
06 0000            ;
07 0000            ;
08 0000                  REL   2000H
09 2000            ;
10 2000 46               LD    B,(HL)
11 2001 B8               CP    B
12 2002 3801             JR    C,LP01
13 2004 78               LD    A,B
14 2005            LP01: ENT
15 2005 12               LD    (DE),A
16 2006 23               INC   HL
17 2007 13               INC   DE
18 2008 4F               LD    C,A
19 2009 0600             LD    B,00H
20 200B EDB0             LDIR
21 200D C9               RET
22 200E            ;
23 200E                  END
```

10～15行目で，『DE＄』となるべきデータの数をペア・レジスタDEが示す番地に代入します．

16～20行目で，『HL＄』内の相当するデータを『DE＄』としてブロック転送します．

実行例

実行前

HL＝3000H

DE＝4000H

A＝03H

3000　05，A1，A2，A3，A4，A5

実行後

4000　03，A1，A2，A3

プログラム3-B

```
01 0000            ;
02 0000            ; PROGRAM 3 - B
03 0000            ;
04 0000            ; DE$ = LEFT$ ( HL$ , A )
05 0000            ;
06 0000            ;
07 0000            ;
08 0000                  REL   2000H
09 2000            ;
10 2000 47               LD    B,A
11 2001            LP01: ENT
12 2001 7E               LD    A,(HL)
13 2002 12               LD    (DE),A
14 2003 FEFF             CP    FFH
15 2005 C8               RET   Z
16 2006 23               INC   HL
17 2007 13               INC   DE
18 2008 10F7             DJNZ  LP01
19 200A 3EFF             LD    A,FFH
20 200C 12               LD    (DE),A
21 200D C9               RET
22 200E            ;
23 200E                  END
```

11～18行目のループで，1つずつデータを『HL＄』から『DE＄』へ転送していきます．

転送が終了すれば，19～21行目を実行してリターンしますが，『HL＄』内のデータの数が，レジスタAの値よりも小さければ，15行目を通してリターンします．

実行例

実行前

HL＝3000H

DE＝4000H

A＝03H

I/Oプラザ

▶11月25日に初めてI/O編集部にTel.しました．何度も考え直したのですが，たった13バイトのこと，1ヶ月待つことができずにかけてしまいました．だけど，とても優しく教えてくれたのでホットしました．RADER SCOPEのミスの後ですし，ちょっと不安だったのですが…，これからも頑張ってください！　話は変わりますが，工学社の看板，しっかりくくりつけておいてくださいョ．あの看板のおかげで何度落ちたことか．僕は2浪生なんですからねー．P.S. 定期購読にするとマイコン連盟の会員になると書いてありますが，マイコン連盟って何ですか？（僕も会員なんだと思いますが…）．Pen name. 彼女が欲しいと言いつつVP-330やSystem 100MやPCで遊んでいる恐怖の金属バット2浪生，改め（自分でも忘れる）

（HALよりゾラックの方がよいこだから好き！）

3000 A1, A2, A3, A4, A5, FF
実行後
4000 A1, A2, A3, FF

DE＄=RIGHT＄(HL＄, A)

データ『HL＄』の中から，レジスタAの値の数だけデータを右から取り出し，それをデータ『DE＄』とします．

ただし，データ『HL＄』の数がレジスタAの値より小さかったときは，

『DE＄』＝『HL＄』

となります．

プログラム4-A

```
01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 4 - A
03 0000                 ;
04 0000                 ; DE$ = RIGHT$ ( HL$ , A )
05 0000                 ;
06 0000                 ;
07 0000                 ;
08 0000                         REL     2000H
09 2000                 ;
10 2000 46                      LD      B,(HL)
11 2001 B8                      CP      B
12 2002 3801                    JR      C,LP01
13 2004 78                      LD      A,B
14 2005                 LP01:   ENT
15 2005 F5                      PUSH    AF
16 2006 4F                      LD      C,A             ; C=B-A
17 2007 78                      LD      A,B             ;
18 2008 91                      SUB     C               ;
19 2009 4F                      LD      C,A             ;
20 200A 0600                    LD      B,00H
21 200C 09                      ADD     HL,BC
22 200D 23                      INC     HL
23 200E F1                      POP     AF
24 200F 12                      LD      (DE),A
25 2010 13                      INC     DE
26 2011 4F                      LD      C,A
27 2012 EDB0                    LDIR
28 2014 C9                      RET
29 2015                 ;
30 2015                         END
```

10〜22行目で，『HL＄』内のデータのうち，『DE＄』となるべきデータの先頭番地をペア・レジスタHLに代入します．

そして，そのデータをペア・レジスタDEが示す番地以降に転送します．

24行目は，『DE＄』のデータの数を『DE＄』の先頭に代入するためのものです．

実行例
実行前
HL＝3000H
DE＝4000H
A＝03H
3000 05, A1, A2, A3, A4, A5
実行後
4000 03, A3, A4, A5

プログラム4-B

```
01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 4 - B
03 0000                 ;
04 0000                 ; DE$ = RIGHT$ ( HL$ , A )
05 0000                 ;
06 0000                 ;
07 0000                 ;
08 0000                         REL     2000H
09 2000                 ;
10 2000 E5                      PUSH    HL
11 2001 4F                      LD      C,A
12 2002 0600                    LD      B,00H
13 2004 3EFF                    LD      A,FFH
14 2006 EDB1                    CPIR
15 2008 2807                    JR      Z,LP01          ; A=(HL)
16 200A EDB1                    CPIR
17 200C E1                      POP     HL
18 200D 37                      SCF                     ; CY=1
19 200E ED42                    SBC     HL,BC
20 2010 E5                      PUSH    HL
21 2011                 LP01:   ENT
22 2011 E1                      POP     HL
23 2012                 LP02:   ENT
24 2012 7E                      LD      A,(HL)
25 2013 12                      LD      (DE),A
26 2014 23                      INC     HL
27 2015 13                      INC     DE
28 2016 FEFF                    CP      FFH
29 2018 20F8                    JR      NZ,LP02
30 201A C9                      RET
31 201B                 ;
32 201B                         END
```

10〜22行目で，『HL＄』内のデータのうち，『DE＄』となるべきデータの先頭番地を，ペア・レジスタHLに代入します．

23行目以降で，A＝FFHになるまで，(HL)のデータを(DE)に，1つずつ転送していきます．

実行例
実行前
HL＝3000H
DE＝4000H
A＝03H
3000 A1, A2, A3, A4, A5, FF
実行後
4000 A3, A4, A5, FF

HL=SEARCH(HL＄, A＄)

レジスタAの値と同じものを『HL＄』の中から捜し出します．

もし見つかれば，ペア・レジスタHLにその値がある番地を代入し，Zフラグをセットしてリターンします．

見つからなかった場合は，Zフラグをリセットしてリターンします．

プログラム5-A

```
01 0000                 ;
02 0000                 ; PROGRAM 5 - A
03 0000                 ;
04 0000                 ; HL = SEARCH ( HL$ , A$ )
05 0000                 ;
06 0000                 ; Z=1  (FOUND)
07 0000                 ; Z=0  (NOT FOUND)
08 0000                 ;
09 0000                         REL     2000H
10 2000                 ;
11 2000 0600                    LD      B,00H
12 2002 4E                      LD      C,(HL)
13 2003 23                      INC     HL
14 2004 EDB1                    CPIR
15 2006 2B                      DEC     HL
16 2007 C9                      RET
17 2008                 ;
18 2008                         END
```

『CPIR』命令をそのまま使っています．

この命令では，

A＝(HL)

となるものがあれば，Zフラグはセットされますが，その後は，

HL＝HL＋1

が実行されるので，必要な値を得るために，15行目で，

DEC HL〔HL＝HL－1〕

を実行しています．

実行例
実行前
HL＝3000H
A＝18H
3000 05, 15, 16, 17, 18, 19
実行後
HL＝3004H
Z＝1

プログラム5-B

```
01 0000                ;
02 0000                ; PROGRAM 5 - B
03 0000                ;
04 0000                ; HL = SEARCH ( HL$ , A$ )
05 0000                ;
06 0000                ; Z=1  (FOUND)
07 0000                ; Z=0  (NOT FOUND)
08 0000                ;
09 0000                      REL   2000H
10 2000                ;
11 2000 47                   LD    B,A
12 2001                LP01: ENT
13 2001 7E                   LD    A,(HL)
14 2002 B8                   CP    B
15 2003 C8                   RET   Z                 ; FOUND
16 2004 FEFF                 CP    FFH
17 2006 23                   INC   HL
18 2007 20F8                 JR    NZ,LP01
19 2009 A7                   AND   A                 ; Z=0
20 200A C9                   RET                     ; NOT FOUND
21 200B                ;
22 200B                      END
```

『HL＄』内のデータを1つずつ取り出しながら，同じ値のものがあるかどうか調べます．

もしあれば，15行目でリターンしますが，そうでないときは20行目でリターンします．

19行目の命令はZフラグをリセットするためのものです（A≠00Hですから，必ずZフラグをリセットします）．

実行例

実行前

HL＝3000H

A＝18H

3000　15，16，17，18，19，FF

実行後

HL＝3003H

Z＝1

HL＝SEARCH (HL＄, DE＄)

『HL＄』の中に『DE＄』と同じものがあれば，Zフラグをセットし，同じものがある番地をペア・レジスタHLに代入してリターンします．

同じものが見つからなければ，Zフラグをリセットしてリターンします．

プログラム6-A

```
01 0000                ;
02 0000                ; PROGRAM 6 - A
03 0000                ;
04 0000                ; HL = SEARCH ( HL$ , DE$ )
05 0000                ;
06 0000                ; Z=1  (FOUND)
07 0000                ; Z=0  (NOT FOUND)
08 0000                ;
09 0000                      REL   2000H
10 2000                ;
11 2000 46                   LD    B,(HL)
12 2001 1A                   LD    A,(DE)
13 2002 08                   EX    AF,AF'
14 2003 13                   INC   DE
15 2004 D5                   PUSH  DE
16 2005                LP01: ENT
17 2005 48                   LD    C,B
18 2006 23                   INC   HL
19 2007 D1                   POP   DE
20 2008 D5                   PUSH  DE
21 2009 E5                   PUSH  HL
22 200A 08                   EX    AF,AF'
23 200B 47                   LD    B,A
24 200C 08                   EX    AF,AF'
25 200D                LP02: ENT
26 200D 1A                   LD    A,(DE)
27 200E BE                   CP    (HL)
28 200F 2007                 JR    NZ,LP03
29 2011 23                   INC   HL
30 2012 13                   INC   DE
31 2013 10F8                 DJNZ  LP02
32 2015 E1                   POP   HL
33 2016 D1                   POP   DE
34 2017 C9                   RET                     ; FOUND
35 2018                LP03: ENT
36 2018 E1                   POP   HL
37 2019 41                   LD    B,C
38 201A 10E9                 DJNZ  LP01
39 201C D1                   POP   DE
40 201D C9                   RET                     ; NOT FOUND
41 201E                ;
42 201E                      END
```

16～38行目のループで，『HL＄』内の比較すべき部分を1バイトずつ進めていき，もし，同じものが見つからなければ39，40行目を通してリターンします．

25～31行目は『HL＄』の一部と，『DE＄』とを比較するループです．

もし，この2つが異なっていれば，28行目よりループの外へ出て次へ進みますが，同じであったなら，32～34行目を通してリターンします．

実行例

実行前

HL＝3000H

DE＝4000H

3000　05，B8，B9，BA，BB，BC

4000　02，BA，BB

実行後

HL＝3003H

Z＝1

プログラム6-B

```
01 0000                ;
02 0000                ; PROGRAM 6 - B
03 0000                ;
04 0000                ; HL = SEARCH ( HL$ , DE$ )
05 0000                ;
06 0000                ; Z=1  (FOUND)
07 0000                ; Z=0  (NOT FOUND)
08 0000                ;
09 0000                      REL   2000H
10 2000                ;
11 2000                LP01: ENT
12 2000 D5                   PUSH  DE
13 2001 E5                   PUSH  HL
14 2002                LP02: ENT
15 2002 1A                   LD    A,(DE)
16 2003 FEFF                 CP    FFH
17 2005 2811                 JR    Z,LP04
18 2007 BE                   CP    (HL)
19 2008 2004                 JR    NZ,LP03
20 200A 23                   INC   HL
21 200B 13                   INC   DE
22 200C 18F4                 JR    LP02
23 200E                LP03: ENT
24 200E E1                   POP   HL
25 200F D1                   POP   DE
26 2010 23                   INC   HL
27 2011 7E                   LD    A,(HL)
28 2012 FEFF                 CP    FFH
29 2014 20EA                 JR    NZ,LP01
30 2016 A7                   AND   A                 ; Z=0
31 2017 C9                   RET                     ; NOT FOUND
32 2018                LP04: ENT
33 2018 E1                   POP   HL
34 2019 D1                   POP   DE
35 201A C9                   RET                     ; FOUND
36 201B                ;
37 201B                      END
```

11～29行目のループで，『HL＄』内の比較すべき部分を1バイトずつ進めていき，もし，同じものが見つからなければ30，31行目を通してリターンします．

14～22行目は『HL＄』の一部と，『DE＄』とを比較するループです．

もし，この2つが異なっていれば，19行目からループの外へ出て次に進みますが，同じだったなら，32～35行目を通してリターンします．

実行例

実行前

HL＝3000H

DE＝4000H

3000　B8，B9，BA，BB，BC，FF

4000　BA，BB，FF

実行後

HL＝3002H

Z＝1

A＝SE．CA (HL＄, A＄)

『HL＄』の中で，レジスタAと同じ値のものがあれば，その数を数えてレジスタAに代入し，リターンします．

プログラム7-A

```
01 0000                    ;
02 0000                    ; PROGRAM 7 - A
03 0000                    ;
04 0000                    ; A = SE.CA ( HL$ , A$ )
05 0000                    ;
06 0000                    ;
07 0000                    ;
08 0000                          REL   2000H
09 2000                    ;
10 2000 0600                     LD    B,00H
11 2002 4E                       LD    C,(HL)
12 2003 03                       INC   BC
13 2004 23                       INC   HL
14 2005 16FF                     LD    D,FFH
15 2007                    LP01: ENT
16 2007 14                       INC   D
17 2008 EDB1                     CPIR
18 200A EA0720                   JP    PE,LP01          ; BC<>0000H
19 200D 7A                       LD    A,D
20 200E C9                       RET
21 200F                    ;
22 200F                          END
```

『HL＄』内のデータがレジスタAの値と一致するごとに，レジスタDに1が加算されます．

そして，『HL＄』内のすべてのデータと比較し終えたら19，20行目を通してリターンします．

注：このプログラムに限り，リロケータブルではありません．
そのため，他の番地にこのプログラムを置いて使うときは，200B・200CH番地に相当する値を書き替える必要があります．

実行例

実行前

HL＝3000H

A＝76H

3000　05，76，71，76，52，76

実行後

A＝03H

プログラム7-B

```
01 0000                    ;
02 0000                    ; PROGRAM 7 - B
03 0000                    ;
04 0000                    ; A = SE.CA ( HL$ , A$ )
05 0000                    ;
06 0000                    ;
07 0000                    ;
08 0000                          REL   2000H
09 2000                    ;
10 2000 47                       LD    B,A
11 2001 0E00                     LD    C,00H
12 2003                    LP01: ENT
13 2003 7E                       LD    A,(HL)
14 2004 23                       INC   HL
15 2005 FEFF                     CP    FFH
16 2007 2806                     JR    Z,LP02
17 2009 B8                       CP    B
18 200A 20F7                     JR    NZ,LP01
19 200C 0C                       INC   C
20 200D 18F4                     JR    LP01
21 200F                    LP02: ENT
22 200F 79                       LD    A,C
23 2010 C9                       RET
24 2011                    ;
25 2011                          END
```

12～20行目のループで，『HL＄』内のデータを調べています．

『HL＄』内のデータと『A＄』(レジスタB)が一致すれば，19行目の命令を実行します．そして，比較が終了すれば，21～23行目を通してリターンします．

実行例

実行前

HL＝3000H

A＝76H

3000　76，71，76，52，76，FF

実行後

A＝03H

INT その1 ――パズル

F1・B1・9E・08・3C・3D・B7・00

答の発表は2箇月後です．

何人の人がこの問題に取り組むか楽しみじゃ．

『I/Oプラザ』をしっかり見ていよう．

あとがき

次回は短かいBASICのプログラムを機械語に書き替えてみて，その比較をしてみたいと思います．

◇参考文献

Z-80　PROGRAMMING MANUAL，シャープ

KIM
冬の日本海ちかん旅行…
I/O編集部某…

de BUG

▶**MZ-80K/C "FAST" デバッグ** ソースを持っている人は，＄085FのEND 1というラベルを＄085Eに付けてください．それと，＄08B7のJR NZ, LP2をJR NZ, LP1としてください．

また，＄04F 7の所を

```
ERR4 : DEFM"␣ERR4"  →  ERR4: LD DE, DERR4
       DEFB 0DH              CALL MSG
                             JP MAIN
                       DERR4: DEFM"␣ERR␣4"
                             DEFB 0DH
```

のようにしてください．

オブジェクトの人は，

＄386A　＄F 4→＄F 3

＄38B 8　＄F 4→＄F 3

＄34F 7　＄20，＄45，＄52→＄C 3，＄F 0，＄2 Fとして，＄2 F F 0から＄11，＄F 9，＄2 F，＄C D，＄15，＄00，＄C 3，＄2 B，＄30，＄20，＄45，＄52，＄52，＄20，＄34，＄0 Dと打ち込んで，＄2 F F 0～＄3 A41までSAVEしてください．スタートは＄3000です．

▶**I/O，'81年10月号"倍速TAPE MONITOR"**

一部説明不足の所があったので，追加します．

☆Hu-BASIC V1.1の改造には"M.U.A.T"などのマシン語モニタを使い，Hu-BASICを起動させない状態で実施してください．オート・スタート番地は＄4 F89です．

ベーシックマスターJr.

全回路図集

ベーシックマスターJr.の概要についてはp.198に述べましたが，ここでは，本体の全回路図，拡張インターフェイスの信号など，Jr.を活用するために必要な資料を掲載します．

なお，本回路図集は編集部の責任において，あくまでも参考図として掲載されるものです．したがって，本回路図集に関してメーカーに直接問い合わせることはご遠慮ください．

〔編〕

〔目次〕

ベーシックマスターJr.ブロック・ダイアグラム

ROM 16KB (BASIC モニタ)
RAM 16KB (最大64KB)
キャラクタ・ジェネレータ
表示モード切り換え
直並列変換
複合映像信号出力
波形整形
VHFコンバータ接続端子
ビデオ2
モノクロ・ディスプレイ接続端子
ビデオ1
ROM KILL レジスタ
アドレス切り換え
表示モード切り換えレジスタ
デジタルカセット制御信号発生
データ・バスバッファ
アドレス・バスバッファ
拡張端子
拡張ポート
ディレクションコントロール
アドレス・バス
データ・バス
MPU
NMI
RES
IRQ
ϕ_1 ϕ_2
アドレス・バスバッファ
トレース・カウンタ
キーボードI/O
キーボード
$\phi_1\phi_2$ 発生
ϕ
MARGIN
システム系同期信号発生
原発振
ROM 2KB (プリンタデジタルカセット)
PIA
プリンタ駆動
プリンタ接続端子
プリンタ
D/A変換
オーディオカセットレコーダI/O
オーディオカセットテープレコーダ接続端子
カセット
リモート制御
音声出力
定電圧制御
過電圧保護
過電流保護
+12V
+5 V
−5 V

メモリ・マップ

アドレス	エリア
$0000 〜 $00FF	システムワーク・エリア
$0100 〜 $03FF	テキストモード・エリア
$0400 〜 $09FF	BASICワーク・エリア
$0A00 〜 $21FF	グラフィック1ページ・エリア
$2200 〜 $39FF	グラフィック2ページ・エリア
$3A00 〜 RAM END	ユーザーRAMエリア
〜 $AFFF	
$B000 〜 $DFFF	BASIC ROM
$E000 〜 $E7FF	プリンタ ROM
$E800 〜 $EDFF	外部 I/O
$EE00 〜 $EFFF	システム I/O
$F000 〜 $FFFF	モニタ ROM

注1. 標準実装RAMは16KB.
注2. テキストモードは，キャラクタ・ジェネレータにより文字，数字，図形を表示するモード.
注3. 1KBは1,024バイトを表わす.
注4. 下表のユーザーRAMエリアはRAM TOP〜RAM END表示.
注5. ユーザーRAMエリアは，ユーザーが実際に使える領域で，システムワーク・エリアなどは含んでいない.

モード		ユーザーRAMエリア(バイト) RAM16KB実装	RAM64KB実装
BASIC動作時	テキスト・モード時(標準状態)	$0A00 〜 $3FFF (13,824)	$0A00 〜 $AFFF (42,496)
	グラフィック1ページ使用時	$2200 〜 $3FFF (7,680)	$2200 〜 $AFFF (36,352)
	グラフィック2ページ使用時	$3A00 〜 $3FFF (1,536)	$3A00 〜 $AFFF (30,208)
モニタ動作時	BASIC ROMをRAM化		$0400 〜 $DFFF (56,320)
	プリンタROM 外部I/OをRAM化		$0400 〜 $EDFF (59,904)
オール RAM化			$0000 〜 $EDFF $F000 〜 $FFFF (65,024)

キーボード配線図

(注)

①定量指定なきコンデンサは0.01μF.

②キーボードの接点K1～K56は各々下記キートップと対応する.

スイッチNo.	キートップ	スイッチNo.	キーボード	スイッチNo.	キーボード	スイッチNo.	キーボード
K 1	1 !ヌ	K 15	RESET BRFAK	K 29	英記号	K 43	英数
K 2	2 "フ	K 16	Q ク	K 30	A チ	K 44	Z ッ ツ
K 3	3 #ア ア	K 17	W テ	K 31	S ト	K 45	X サ
K 4	4 $ウ ウ	K 18	E ィ イ	K 32	D シ	K 46	C ソ
K 5	5 %I I	K 19	R ス	K 33	F ハ	K 47	V ヒ
K 6	6 &オ オ	K 20	T カ	K 34	G キ	K 48	B コ
K 7	7 ′ヤ ヤ	K 21	Y ン	K 35	H ク	K 49	N ミ
K 8	8 (ユ ユ	K 22	U ナ	K 36	J マ	K 50	M モ
K 9	9)3 ヨ	K 23	1 ニ	K 37	K ノ	K 51	, <ネ 、
K 10	0 ワ ヲ	K 24	0 ラ	K 38	L リ	K 52	・ >ル 。
K 11	― ニホ	K 25	P セ	K 39	; +レ	K 53	／ ?メ ・
K 12	へ →へ	K 26	@ ↑n	K 40	: *ケ	K 54	―ロ
K 13	¥ ←―	K 27	〔 ↑。 「	K 41	〕 ム 」	K 55	カナ
K 14	DEL	K 28	RETURN	K 42	カナ記号	K 56	(スペースキー)

③☆は＋5Vラインに接続されることを示す.

④ゲート記号中 はスリーステート・バッファを示し, *印を付いた端子が"L"のときはバッファがアクティブ, "H"のときはバッファの出力端子がハイ・インピーダンスとなる.

⑤ゲート記号中 のように塗りつぶした端子はオープン・コレクタ端子である.

⑥IC記号中 のように示す＞を付した端子はエッジトリガ端子である.

⑦IC端子中, PUA, PUB, PUCと付した端子はプルアップ端子である.

⑧図中, 抵抗はΩ, コンデンサはF, コイルはHを省略してある.

⑨図中, 特に指定のないコンデンサ, 耐圧はDC50Vである.

電源部

AC100V 入力 F801 1A L801 L802 L803 L804 L805 L806 C801 4700P /AC125V C802 C803 C804 C805 100p/500V C806 100P/500V 電源基板へ ©

★トレーナーをプレゼント

写真のトレーナーを10名の方にプレゼントします. ご希望の方はハガキで3月15日(消印有効)までにお申し込みください.

《申し込み先》

〒151 東京都渋谷区代々木1-37-1 ぜんらくビル
(株)工学社 I/O編集部トレーナー係

電源基板部

I/◎プラザ

▶１月号のp.162の方へ．　68系のことは知りませんが，Z80は，スタティック・デバイスだと思います．それからPC-6001が出たのでVICを売ろうと思っている方，VICはPC-6001に演算速度などで勝っているし，買い換えるだけの金があったら周辺機器を買った方が利口です．
（不滅のパソコンMZ-80C）

●システム拡張用インターフェイス部

ベーシックマスターJr.は各種周辺装置の増設，本体機能の拡張のため汎用拡張端子を内蔵しています．以下，システム拡張用インターフェイス部の動作を説明します．図にシステム拡張用インターフェイス部の概念図を示します．

汎用拡張端子にはMPUのアドレス・バス，データ・バスおよびMPUが外部I/Oアドレス（＄E800～＄EDFF）をアクセスした時に出力される信号EXT I/O SEL信号が持続されており，また外部I/O側からは本体内制御用アドレス・デコード信号RAMKILLが出力されています．

外部I/Oを汎用拡張端子に追加してシステム拡張を行なった場合，MPUが外部I/Oアドレス（＄E800～＄EDFF）をアクセスすると外部I/OにEXT I/O SEL信号〝L〟として出力します．一方，本体内へは外部I/Oで使用しているアドレス信号をRAMKILL信号〝L〟として出力され，本体内のRAMの動作を制限し，あわせてデータバス・バッファを外部I/Oで使用しているアドレス領域のみで動作可能にしています．

図1　システム拡張用インターフェイス部の概念図

EXT I/O SELはアドレス＄E800～＄EDFFで〝L〟となる信号．

MB-6885 拡張インターフェイス 入出力信号電圧・電流仕様

ピン番号	信号名	機能	信号方向 本体⇄外部	本体→外部 回路No.		"L"レベル		"H"レベル		本体←外部 本体IC		"L"レベル		"H"レベル	
				回路No.	品名	TOL	VOL(V)	IOM	VOM(V)	ICNo.	品名	IIL	VIL(V)	IIH	VIM(V)
1	MT-RS0	デジカセ用客号 $\overline{A_0}$	→	I C89	74LS04	8mA	0.5	400μA	2.7						
2	MT-RS1	〃 $\overline{A_1}$	→	I C89	74LS04	8mA	0.5	400μA	2.7						
3	MT-DACK	〃	→	R91	1Kで+5Vに接続										
4	MT-RS2	〃 $\overline{A_2}$	→	I C89	74LS04	8mA	0.5	400μA	2.7						
5	φ1	MPU φ1信号	→	I C94	74LS367A	16mA	0.5	2.6mA	2.4						
7	$\overline{NMI}$	MPU NMI信号	←							IC1	HD46300DRP	2.5μA	0.8	2.5μA	2.0
8	IRQ	MPU IRQ信号	←							IC1	HD4630CDRP	2.5μA	0.8	2.5μA	2.0
9	VMA	MPU VMA信号	→	I C83	7486	16mA	0.4	800μA	2.4						
10	R/W	MPU R/W信号	→	I C92	74LS367A	16mA	0.5	2.6mA	2.4						
11	φ2	MPU φ2容号	→	I C94	74LS367A	16mA	0.5	2.6mA	2.4						
12	$\overline{RAM\ KILL}$	データバスバッファを有効にし,本体内アドレスを無効とする信号	←							IC32 IC96	74LS20 74LS20	0.8mA	0.8	40μA	2.0
13	H WINDOW	水平有効走査間信号	→	I C33	74LS04	8mA	0.5	400μA	2.7						
14	V WINDOW	垂直 〃	→	I C33	74LS04	8mA	0.5	400μA	2.7						
15	BA	MPU BA信号	→	I C88	7486	16mA	0.4	800μA	2.4						
16	$\overline{HALT}$	MPU $\overline{HALT}$信号	←							IC1	HD4680CDRP	2.5μA	0.8	2.5μA	2.0
17	D_0	データ・バス	↔	I C92	74LS367A	16mA	0.5	2.6mA	2.4	IC95	74LS367A	0.4mA	0.8	20μA	2.0
18	D_1		↔	I C92						IC95					
19	D_2		↔	I C93						IC94					
20	D_3		↔												
21	D_4		↔												
22	D_5		↔							IC94					
23	D_6		↔							IC95					
24	D_7		↔	I C93	74LS367A	16mA		2.6mA	2.4	IC95	74LS367A	0.4mA	0.8	20μA	2.0
25	$\overline{MT\text{-}SEL}$	デジカセ用信号, アドレス4E280~4E38Fで"L"となる.	→	I C31	74LS10	8mA		400μA	2.7						
26	$\overline{MT\text{-}READ}$	デジカセ用信号 R/W	→	I C89	74LS04	↕		400μA	2.7						
27	MT-ECLK	〃 φ2	→	I C89	74LS04	8mA		2.6mA	2.4						
28	A_0	アドレス・バス	→	I C90	74LS367A	16mA									
29	A_1		→												
30	A_2		→												
31	A_3		→												
32	A_4		→												
33	A_5		→	I C90											
34	A_6		→	I C91											
35	A_7		→												
36	A_8		→												
37	A_9		→												
38	A_{10}		→												
39	A_{11}		→	I C91											
40	A_{12}		→	I C92											
41	A_{13}		→												
42	A_{14}		→												
43	A_{15}		→	I C92	74LS367A	16mA		2.6mA	2.4						
44	$\overline{EX\ I/O\ SEL}$	アドレス$E800~$E8FFで"L"となる.	→	I C76	74LS00	8mA	0.5	↕ 400μA	2.7						
45	RES	リセット信号	→	I C88	7486	16mA	0.4	800μA	2.4						
46	VIDEO	複合映像信号	→	I C82	74LS04	3.5mA	0.7	400mA	2.6						
47	$\overline{VSYNC}$	垂直同期信号	→	I C30	↕	6mA	↕	↕	↕						
48	$\overline{H\ SYNC}$	水平同期信号	→	I C82	74LS04	6mA	0.7	400mA	2.6						
49	+12V	+12V電源	→		+0.5A max										
50	GNP	回路アース	↔												

電子回路製作入門

2 電子サイコロの製作

I/Oエンジンルーム
■庄司正博

5V

ＦＭのラジオが午前零時を告げ，聞きなれたジェット・トーンが流れてくる．ジェット機の翼にまたたく星を想う…．とか何とか考えているうちに，明日の後期試験，ヤバイなあ！と思いつつ気休めのつもりで作ったのが，今回の電子サイコロです（しかし，気休めは30分程度にしておくべきであった！）．

1 電子サイコロ

電子サイコロは，本誌，他誌を問わずたくさんの方が作っています．私もそれに同調するわけではありませんが，入門用として作り易く，安価なので，私なりの電子サイコロを紹介します．

まずは**写真１**を見てください．サイコロの表示部分は，サイコロの目のように並べたＬＥＤを使用します．サイコロを投げるには，基板上のスイッチを押します．スイッチを押していると，ＬＥＤのサイコロの目は超高速で点滅し，手を離すと，１～６のどれかの目を表示し，止まります．これが，電子サイコロの本体です．

2 組み立て

回路図を**図１**に，パーツ・リストを**表１**に示します．デジタル回路なので，配線さえ間違わなければ，動くはずです．

回路図では，どうもわからないという方のために，実体配線図を図２に載せましたが，絵がどうもうまく描けず，ごっちゃんこな図になってしまいました．ごかんべんを！

抵抗　コンデンサ　電解コンデンサ
デジタルIC　+5V　14 13 12 11 10 9 8　A　B　GND　1 2 3 4 5 6 7
7404, 7405, etc
IC中に ▷ の素子が6個入っているが，そのどれを使っても同じ．

写真１

82.1 M

表１　パーツ・リスト

品名	型番等	数量	単価
ＩＣ（ＴＴＬ）	7402	×1	@40
	7404	×1	@40
	7490	×1	@100
ＬＥＤ（赤）	ＴＬＲ103等	×7	@30
抵　抗	470Ω	×9	@10
	１ＫΩ	×1	@10
コンデンサ	10μＦ16Ｖ	×2	@30
	33μＦ16Ｖ	×1	@30
Push SW	（押すとＯＮ）		@170
・基板	サンハヤト	×	
	ＩＣＢ93	×1	@230位
その他，配線材（コード）etc,			
			計1000円

参考までに，回路図がわからないという人へのアドバイス．回路図の記号（抵抗，コンデンサ，など）は，その部品・実物と１対１に対応しています．また，デジタルＩＣは，その１つのゲジゲジの中に，**図３**に示すようなものが入っていると考えて，回路図中の記号と一致するように配線すれば良いのです．

なお，ＩＣは電源を与えてやらないと動きません．ＩＣのピンの中で，*Vcc*，ＧＮＤといったものは，そのＩＣを動かすための電源端子です．これらは，必ず１つのＩＣに付きペアです（普通のＴＴＬの場合）．普通，ＩＣの電源は回路図中には書かないので，自作する際，ＩＣのピン配置を見ながら忘れずに継いでください．

★★★★★

特殊な部品は使っていないので，パーツ・リストに従ってパーツを集めてください．

Ｉ◎プラザ

▶**みなさん聞いてください．** 私の友達にASAIという人がいるのですがその人が「I/O」の表紙のI/Oという文字をな，な，なんと，「エロ」と読んだのです．とうぜんそいつは，ぼくたち（２人）にふくろにあいました．P.S.ドンキーコングで１面目の25mの所で数秒でクリアしてしまう「技」が出ていましたが，ぼくは，これまでに１回も成功したことがありません，というよりも，できないようです．１回でもいいからやってみたいなぁー！　P.S.だれかぼくにMZ倍速基板を売ってください！　売ってくれたらGAME WATCHをあげますョ．　（ABE・ISAO）

図1　電子サイコロ回路図

図2　実体配線図

パーツが集まったところで，次は電子サイコロ本体のレイアウトを決めます．私のように，ユニバーサル基板上にすべてを乗せても良いですし，ケースに入れることを考えて，LEDとSWを外付けするのも手でしょう．また，基板を使わずに，ICもアクリル板に貼り付けて，リード線で配線してもかまいません．要はサイコロになれば良いのですから，各自工夫してみてください．

さて，次は組み立てです．特に注意することは，LEDの極性，ICのピン配置ぐらいです．これらの点に注意して，自分の考えたように部品を並べて，回路図どおりに結線していきます(はんだ付けのとき，コテをあてすぎると熱で部品がこわれますヨ)．この結線のしかたも，各自好きなようにされてかまいません．別に，無線などの高周波回路ではないので，部品どうしを最短距離で結ぶ必要など，(

図3

7402

Vcc 4Y 4B 4A 3Y 3B 3A
14 13 12 11 10 9 8
1 2 3 4 5 6 7
1Y 1A 1B 2Y 2A 2B GND

7404

Vcc 6A 6Y 5A 5Y 4A 4Y
14 13 12 11 10 9 8
1 2 3 4 5 6 7
1A 1Y 2A 2Y 3A 3Y GND

7490

AINPUT NC AOUT DOUT GND BOUT COUT
14 13 12 11 10 9 8
1 2 3 4 5 6 7
BDINPUT R0(1) R0(2) NC Vcc R9(1) R9(2)

ピン配置図

上面図とはこの位置から見ること.
上面図＝top view

☆74××～

1番ピン

底面図とは上面図の逆
底面図＝Botm View

☆☆☆ 1番ピンの見分けかた

DIPタイプ(通称ゲジゲジ)の形はメーカーによって異なります.ピン配置はほとんど同じなのですが, 1番ピンの位置に注意してください.

切り抜き　浅い丸穴
1　1 丸穴　1 切り抜き
1　1

〔CQ出版最新TTL規格表'81より〕

LED(発光ダイオード)

K A　A K　A K

足の太さは同じ　中央から出ている太い方の足.

中の見えるLEDのA(アノード)K(カソード)の見分けかた

皿状のものがついている方がK.

A K

ただの棒だけがA.

今回の場合)まったくありません.

私の個人的趣味では, 裏面(はんだ面)に抵抗などのリード線の余りを使って配線するより, コード(1㎜のヨリ線やラッピング線)を使って配線(基板の裏では, 部品の足とコードの接続〔はんだ付け〕のみを行ない, コードは, 基板表面をはわせる)するのが好きです. こうした方が, スパゲッティになった基板が万が一動かないときなど, チェックしやすいですからネ!

さてさて, 組み立て終わりましたか!? おつかれさまっ! まあ, 一息入れて, Coffeeでも, 彼女にTelしても良いですネ! (GF募集中, ファンレター待ってます＝誌面の私物化デシタ).

次は, 配線, 部品のチェックです. 意外にコレをやらない人が多いようですが, 将来コンピュータを自作でもしたときには, 絶対に必要なので, いまから習慣づけておいたほうが良いと思います. No-Checkで電源投入後, 基板から白い煙が…なんてことがしばしばあるので, それに, 今回の場合は, まだ良いのですが, ICの向きには必らず注意してくださいネ.

配線が正常であれば, 後は電源を継いでみます. +5VとGNDを間違えないように! これで, LEDがいくつか光ればまず完成です. 光らないときは, SWを押してみ

写真2

写真3

I/◎プラザ

▶**私のクラスに霜村という男がいます.** このまえそいつと学校のLkit16のBASICでいろいろ遊んでいました, そして, そのあと私のつくった文化祭用の占いのプログラムを霜村が変なふうに変えてやる, と言いだしたので, 私は彼がLOADできないようにいろいろいじわるしました…. しかし, 近くにいた高木という少年におさえつけられ, 私はうごけなくなりました. 彼はテープの準備をしてLOADしようとしましたが—. やはりアホなんでしょうね. ROADとうちこんで「エラーが出る」と叫けぶのです. あげくのはてには「おめぇ! まだなんかいじってるところがあるべ」と

図4　マルチ・バイブレータ(TTL・NORを使用)

R　C　R
バッファ
出力
C
+5V
0V
t
コントロール・ゲード
0(0V)で発振
1(+5V)で停止
発振周波数はRCで決まり

$$\frac{1}{freq}=t=1.3CR\sim1.5CR$$

freq : Hz
t : Sec
R : Ω
C : F

図6　LEDの制御

(a) ⊖側をON/OFFする

+5V
消
↕
灯
+0V
+5V
MAX 16mA
+5V

IC(ゲート)の出力が＋5Vのとき，灯かない，0VのときICの電流が流れLEDは点灯．
普通のIC(ゲート)の場合，ICへ外部なら16mA程度の電流を流せるため，LEDは充分に点灯できる．
(I_{OL}=16mA)

(b) ⊕側をON/OFFする

+5V
灯
↕
消
0V
0V
MAX0.4mA

IC(ゲート)の出力が＋5Vのとき点灯，0Vのとき消灯．
しかし，普通のICの場合，Hiレベル出力電流(I_{OH})が0.4mA程度しかないため，LEDを理論上灯けることができない(私の経験上，このつなぎかたでもLEDは点灯した．しかし，ICが壊れる恐れがあり，推められません)．確実にLEDを制御させるには，IC(ゲート)のI_{OH}が大きいもの(74244など)を使うか，トランジスタでバッファさせます．

図5　7490，10進カウンタ

入力パルスの数　0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
動作
入力AIN　5V 0V
出力AIN A　5V 0V
出力AIN B　5V 0V
出力AIN C　5V 0V
出力AIN D　5V 0V

図7　LEDの点灯のさせかた

LED
≡
A　K
電流制限抵抗
R〔Ω〕
E〔V〕
I〔A〕
V_{LED}〔V〕
LED
発光ダイオード

$$R=\frac{E-V_{LED}}{I}$$

LEDを安定させて点灯させるには，LEDに加わる電圧を約2.1V，電流を5～15mA程度にする必要があります．高電圧(高電流)をかけるとLEDが壊れます(赤以外のLEDは，V_{LED}，Iが異なります)．

E＝5V，I＝5mA　　VLED＝2Vのとき

$$R〔Ω〕=\frac{5-2}{5\times10^{-3}}=\frac{3}{5}\times10^{3}=600〔Ω〕となります．$$

I＝6mA
R
+5V
E

Lowレベルのときでも完全には0Vにならず，約0.2Vぐらいを出力します(ノーマルTTLのVOH)．
Rの値は上図の回路の場合，

$$R〔Ω〕=\frac{E-V_{OH}-V_{LED}}{I}$$
$$=\frac{6-0.2-2.1}{5\times10^{-3}}$$
$$=450〔Ω〕$$

となる．

て，変化が無いようだったら，配線ミス，LEDの極性の逆，ICの差し違いなんかがあるはずです．光ったかたは，SWを押して，LEDがチラつくようならOKです．手を離し，サイコロの目が止まればもう完成！　なお，LEDがチラつかないときは抵抗，コンデンサ，ICの部分の配線，部品をチェック，サイコロの目にならないときは，LED，ICの部分の配線を調べてみてください．

部品が乗っている表の面で，1mm程度のヨリ線を使って配線するのをおすすめします．まず，基板に部品(抵抗，コンデンサ，IC，LED，etc.)をはんだ付けします．

3　回路について

図1の回路図を見てください．回路は，マルチ・バイブレータ(発振回路)とそのバッファ，7490による10進カウンタ，LEDを灯けるためのバッファ，サイコロの目の形をしたLED表示部分で構成されています．では，それらの動作をおおざっぱに見てみましょう．

(a)マルチ・バイブレータ

トランジスタを2本対称的に並べた形を想像されるかたも多いかと思いますが，TTLのゲートを使えば図4のように表わせます．なぜ，これで発振するかなんて聞かないでください．話が私自身混乱してしまうので，その次のバッファと言うのは，発振回路の出力周波数を安定させるものです．これを使わないで，じかにカウンタなどに接続すると，発振周波数が不安定になったり，発振しないことがあります．

(b)カウンタ

7490というICは，10進のカウンタです．内部は，2進

言いだすのです．皆様!!　私は悪い子でしょうか？…，しょーもないこと書いてしもうた！　でもボツにしないで．P.S. このまえまでWICSではDATA，READがつかえないので悩んでましたがPUSH，POPを使えばいいんですね．DATAの順番はギャクになるけど…。私のうちこんだWICS COMPILEREはCURVとCURHをつかうとソースのPRINT文がおかしくなってCOMPILEできません…，私が悪いのでしょうか．読者の方おしえて！　P.S.2 ウンババ山崎！　ふじびたい松本！　みてるぅ～
(神工放送部の「電子暗算器」ことE3-Iの与作)

図 8

7405×1/6
IN OUT
NOT素子
(インバータ)
真理値表

IN	OUT
0	1
1	0

(IN=OUT)

本回路のLEDは,
出力0(0V)のとき, 外部
から電流が流れ込むとい
うことを利用している.

IN A
IN B OUT
NOR素子
真理値表

INA	INB	OUT
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(INA+INB=OUT)

NORの入力INA, INBをつなげるとNOT素子となる.
IN OUT ≡
また, 片方の入力を0レベル(GND : 0V)
にしてもNOTとなる
IN OUT ≡

図 9　電子サイコロを電池で動かそうという人へ

1.5Vのバッテリを3本使い, 4.5Vで回路を動かします.
+5V
GND(0V)
または, バッテリを4本使ってもかまいませんがダイオードを直列に入れて順方向電圧0.5Vを落とさせます.
Di
+5V
GND(0V)

表 4

	①	②	③	④
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	1	0	1	0
5	1	0	1	1
6	1	1	1	0

サイコロの目　点灯…1　消灯…0

表 5

AIN
1カウント
7490

	D	C	B	A
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

表 2

サイコロ	LED
1	
2	
3	
4	
5	
6	

● 点灯
○ 消灯

表 3

a	b	c	d	e	f	g
						○
		○	○			
		○	○			○
○		○	○		○	
○		○	○		○	○
○	○	○	○	○	○	

○ : 点灯

ⓐ ⓓ
ⓑ ⓖ ⓔ
ⓒ ⓕ

表 6　10進カウンタの出力とサイコロの目の対応

10進カウンタ表示	D	C	B	A	サイコロの目	①	②	③	④
9	1	0	0	1	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
1	0	0	0	1	3	0	0	1	1
2	0	0	1	0	4	1	0	1	0
3	0	0	1	1	5	1	0	1	1
4	0	1	0	0	6	1	1	1	0
5	0	1	0	1					

6進カウンタとして使用するため, 5の値になったとき, Reset 9を行なう.
NOT
1と0を逆にする.
OR
入力2本のうち, どちらかが1ならば出力は1になる.

と5進のそれぞれのカウンタで構成され, その2つをつなげることにより(2進×5進)10進カウンタとなります. 入力はAIN(2進), B-DIN(5進)で出力は, A, B, C, D各OUTに2進数になって表われます.

また, R_0, R_9というものは, Reset 0, Reset 9の略で, $R_{0(1)}$と$R_{0(2)}$を両方とも+5Vに継ぐと, 入力, 出力が何であれ強制的に出力が0になります. R_9も同様で, $R_{9(1)}$と$R_{9(2)}$を両方とも+5Vに継ぐと出力が9になります. 普通, カウンタとして動作させるには, すべてGNDに継いでおきます.

(c)バッファ2 (LEDバッファ)

カウンタの出力をサイコロの目に合う信号になるようにアレンジし, LEDの点滅を行なうもので, 7404というNOTゲートを使っています. LEDの点/滅の制御は, 図6に示すように, おおまかに2通りありますが, 一般には, 本回路に使用したような図6(a)が多く使われます.

(d)LED部

単にLEDとその電流制限抵抗だけのものです(図7).

以上が, 電子サイコロに使った回路のおおざっぱな解説

I/Oプラザ　▶初めて手紙を書くべえ!! こわれたICの良い使い方を教えましょう. まず, こわれたICを基板からはずし, ICの縁に穴をあけます(セラミックパッケージはあけにくい) そしてクサリ, キーホルダーをつけてアクセサリーにします. さあみんなで作ろう!　(ギレンザビ)

です．次に，サイコロの目の出かたについて見ていきたいのですが，その前に，デジタル回路に使われている論理記号についてお話ししましょう．

図8に示す2種類が，今回，サイコロに使った論理記号です．それぞれの動作は，図中の表のとおりですが，その真理値表の中で，〝1〟というのは，Highレベル，つまり，電源電圧＋5V，〝0〟というのはLowレベル0Vという意味です（厳密には，スレッショルド電圧など，入出力に詳しい規定があります）．

デジタル回路は，このような論理記号の集合体で構成されています．つまり，すべて〝0〟と〝1〟の世界なのです．

サイコロの目は，**表2**に示す通り6種類ありますネ！ その目を疑似的にＬＥＤに置きかえてみます．それがその横に示すものです．では，その目の出かた（ＬＥＤの点／滅）を表にしてみましょう．わかりやすいように，その目を構成するＬＥＤ1つ1つにａ，ｂ，…ｇと名前を付けます．

すると，**表3**に示すように，ある規則性を持っているのに気付くはずです．ａとｆ，ｂとｅ，ｃとｄは，それぞれペアで点/滅し，ａのみ，ｂのみが単独では，灯かないという点です．

では，それぞれのペアを考慮して，新しい表を作ってみます．記号も，ａとｆのペアを①，ｂとｅのペアを②，ｃとｄのペアを③，ｇを④とします(**表4**)．

次に10進カウンタの出力を見ましょう．10進カウンタと言っても出力の4本のピンに2進数に直された10進数が出てきます（**図5**をもう一度見てください)．それを**表4**と同じように〝0〟と〝1〟で書くと，**表5**のようになります．サイコロは，普通1から6までの目しかないので，いれば6進数と考えることができます．今回は，**7490**という10進カウンタを6進カウンタとして使っています．また，サイコロの目に合うように，Reset 9を使い，9，0～4の2進化10進数を1～6の目に対応させています．詳しくは**表6**を参照してください．

4 We Love Bugs！

今月は，電子サイコロを作ってみましたが，いかがでしたか？ デジタル回路理論に関しては，まったく理解できない方も多いと思いますが，私の記事のスペースから言って，詳しく解説することができませんでした．製作に主眼を置いているので止むを得ないのですが，今後，機会のあるたびに触れていくつもりなのでご了承ください．

See you next month！

P.S. 2月号中，工具の写真が上，下逆になっていました．ごめんなさい！

DONKEY KONG

樽や炎，その他の障害を乗り越えて，コングにさらわれたレディを助けにいく，あの『ドンキーコング』のFX-702P版です．

ルールの変更点

ポケコンのハードからくる制約上，ゲーム・センターにあるドンキーコングのようにはできないので，多少ルールを変えてあります．

❶ハシゴがない（後述）．
❷ハンマーやレディの落し物がない．
❸炎は，穴を無視して動く．
❹ジャンプは，前後の2通りだけとする（前に4コマ，後3に3コマ）．

ゲームの方法

F1 0 と押すと，このゲームのタイトル，続いてHI-SCOREとそのプレイヤーの名前が表示されます．そして〝25LM〞（メートル）と表示されて，ゲーム開始です．移動KEYは図1に示す通りです．

ゲームの内容

◉25Mの局面

この局面では，まず図2のように表示されます．あなたが〝A〞で，〝S〞は炎，〝Q〞は，コングが投げた樽です．あなたは〝A〞(以後プレイヤーと呼ぶ）を操作して，この樽や炎を飛び越して，画面の左端に行ってください．

ここで左に進むと1面終了で，25，50，75Mの局面ではこれを3回繰り返せば次の局面に移れます（画面の左端にハシゴがあると考えてください）．

1面終了時には図7が，1局面終了時には続いて，図8，図9が表示されます．

また，プレイヤーが樽や炎に重なると，プレイヤーが1人減り，図6のように表示されます（Lは残りのプレイヤーの数を表わします）．

ただ，注意しなければならないことは，左から5つ目までのマスでは前にジャンプできません．これは以後の局面についても同様です．

◉50Mの局面

この局面では，図3のように表示されます．〝W〞は石炭，〝#〞は火です．もちろん火や石炭と重なるとプレイヤーが1人減ります．この局面では，プレイヤーが動いているベルト・コンベアの上にいると考えてください．

このベルト・コンベアは，左から3つ目のマスから右から4つ目のマスまであり，絶えずどちらかの方向に動いているので，プレイヤーの行動はそのときのベルト・コンベアの方向の影響されます．

◉75Mの局面

この局面では図4のように表示されます．〝S〞は炎で，たくさんの〝水〞(穴)ができます．もちろん，炎と重なったり，この穴に落ちるとプレイヤーが1人減ります．また，この局面では，もう1つ〝キ〞(バネ)が出てきます．このバネは炎と違って，一定の動きをするので，うまくかわしてください．

◉100Mの局面

この局面では，図5のように表示されます．1～4の数字はくいです．1から順番に取っていってください．〝9〞と表示されているのは残りのタイムです．タイムは9から少しずつ減っていきます．

くいの順番を間違えたり，タイムが0になったときは，プレイヤーがひとり減ります．4つのくいをすべて取ると，再び25Mの局面に戻ります（この局面は1面で終ります)．

※11～20，31～40面（以降同様）では，石炭や炎などの動きが，活発かつ複雑になります．

得点について

1面を終了させますと，SCOREが1000点プラスされます(タイムなどで減点されています)．1局面を終了させるとBOUNUS点があります．8,000点を越えると，プレイヤーが1人増えます．

ゲーム・オーバーについて

プレイヤーの数が0になると，ゲーム・オーバーです．まず〝GAME OVER !〞と表示され，続いてSCOREが表示されます．HI-SCOREを更新していると，〝NAME␣(MAX14)?〞と聞いてくるので14文字以内で，あなたの名前を入れて EXE を押してください．

おわりに

FX-702Pでは，画面の右端にキャラクタがあると，PRINT文が遅くなります．画面の右端にキャラクタが出るときなどは，CONT を押しながら，ゲームを行なってください．

ゲームを行なって難しいと思われる人はP5のS（樽や石炭のデータ）を変更して慣れてから元のリストに挑戦してみてください．ちなみに筆者のHI-SCOREは，25万600点です．

あなたも，10万点を越えられるか！

図1

キー	動作
1	前にジャンプする
2	前進
3	後進
—	後ろにジャンプ

```
      0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
図2   $           Q               Q       A
図3       W   W W       W # W             A
図4       $   キ * *     $   *   *     *   A
図5   $ 1       3   $   4           2   A 9
図6   D E A D   L = 2
図7   N O   1   S C O R E   9 4 0
図8   S C O R E   7 4 3
図9   S C O R E   7 4 3 0
```

```
$ ┬ 25M   Q     Q     Q     Q
  └ 50M   W  W  W  WW  W  W  W  W  WW
```

変数表

変数	内容
A$	KEY入力
B	乱数
C	
D	局面
E	難易度
F	ベルト・コンベアの方向
G	バネの位置
H	ハイ・スコア
I	その局面での変数
J	つぎのくいの番号
K	残りのタイム
L	ボーナス点
M	石炭の位置，残りのタイム
N	面数
O$	穴のデータ
P$	〃
Q$	HI-SCOREの名前
R$	〃
S	スコア
T	タイム
U	1人増やしたかどうかのフラグ
V	
W	プレーヤーの残りの数
X	プレーヤーの位置
Y	炎の位置
Z	炎の位置，樽の位置
$	樽のデータ，石炭のデータ，HI-SCORの名前入力用

```
P 0
 10   WAIT 30:PRT "*** DONKEY KONG ***",Q$;R$;H:D=0:E=0:F=1
 20   J=0:N=0:O$="   **    ":P$=" *  *   *":S=0:U=0:W=3:GSB #5
 30   GSB #4:T=T+1:S=S-10:B=INT (RAN# *10+1):IF D=1THEN 60
 40   IF X=Y;GSB #6
 50   IF X=Z;IF D>1;GSB #6
 60   GSB #1:GSB #2:GOTO 30

P 1
 10   A$=KEY :IF A$="2";X=X-1
 20   IF A$="1";IF X>4;X=X-4
 30   IF A$="3";IF X<19;X=X+1
 40   IF A$="-";IF X<16;X=X+3
 50   IF X<0;IF D<3;GSB #8
 60   RET

P 2
 10   IF E=1THEN 80
 20   IF B<3;IF Y>0;Y=Y-1
 30   IF B>3;Y=Y+1
 40   IF Y>19;Y=0
 50   IF B>9;IF Z>0;Z=Z-1:RET
 60   Z=Z+1:IF Z>19;Z=0
 70   RET
 80   IF B=1;IF Y>1;Y=Y-2:GOTO 50
 90   IF B<4;IF Y>0;Y=Y-1:GOTO 50
100   IF B<6;Y=Y+2:GOTO 40
110   Y=Y+1:GOTO 40

P 3
 10   WAIT 50:PRT "GAME OVER !","SCORE";S:IF S>HTHEN 30
 20   END
 30   INP "NAME (MAX14)",$:H=S:A=LEN( $):IF A<8;Q$=$:R$=" ":END
 40   IF A>14THEN 30
 50   Q$=MID( 1,7):R$=MID( 8,A-7)

P 4
 10   WAIT 0:GOTO D*80+20
 20   IF Z>14;Z=0
 30   PRT "  ";MID( 15-Z,15);CSR X;"A";CSR Y;"$"
 40   IF X>1;IF X<17;IF MID( 13+X-Z,1)="Q";GSB #6
 50   RET
100   IF B<2*E+3;F=-F
110   M=M+F:IF ABS M>7;M=6*F:F=-F
120   IF X>0;IF X<17;X=X-F
130   PRT"  ";MID(M+8,15);CSR X;"A"CSR 10;"#":IF X=10;GSB #6
140   IF X>1;IF X<17;IF MID(M+X+6,1)="W";GSB #6
150   RET
180   G=G+2:IF G>18;G=G-19
190   PRT " ";O$;P$;CSR X;"A";CSR G;"*";CSR Y;"$";CSR Z;"$"
200   IF X=G;GSB #6
210   IF X>2;IF X<5;GSB #6
220   IF X=9;GSB #6
230   IF X=11;GSB #6
240   IF X=14;GSB #6
250   RET
260   K=9-INT (T/5):PRT CSR 9;"4";CSR 17;K;:IF X<0;X=0
270   IF X>17;X=17
280   IF Y>17;Y=0
290   IF Z>17;Z=0
300   IF K=0;M=T+M:T=0:GSB #6
310   IF J<3;PRT CSR 5;"3";:IF X=9;GSB #6
320   IF J<2;PRT CSR 15;"2";:IF X=5;GSB #6
330   IF J=0;PRT CSR 1;"1";:IF X=15;GSB #6
340   PRT CSR,X;"A";CSR Y;"$";CSR Z;"$":IF J=0;IF X=1;S=S+500:J=1
350   IF J=1;IF X=15;S=S+500:J=2
360   IF J=2;IF X=5;S=S+500:J=3
370   IF J=3;IF X=9;J=0:T=T+M+20:GSB #8:E=E+1:IF E=2;E=0
380   RET

P 5
 10   I=0:IF D=0;$="    Q       Q      Q      Q
 20   IF D=1;$=" W  W   W WW   W W  W  W   WW "
 30   GSB #7:RET

P 6
 10   W=W-1:PRT :WAIT 9:PRT "DEAD  L=";W:X=18:Y=0:G=0:Z=7
 20   S=S-200:IF W<1THEN #3
 30   RET

P 7
 10   WAIT 9:PRT CSR 7;(D+1)*25;"  M":X=18:Y=0:T=0:M=0:Z=7:RET

P 8
 10   N=N+1:S=S+1000:X=18:G=0:WAIT 40:PRT "NO";N;"   SCORE";S
 20   GSB 60:I=I+1:IF I>2THEN 40
 30   IF D<3;RET
 40   L=1000*(3+D/2+E+W/4+N/10-T/20):S=S+L:D=D+1:IF D>3;D=0
 50   GSB 60:PRT "BONUS";L,"SCORE";S;"  L=";W:GSB #5:RET
 60   IF U=0;IF S>8000;W=W+1:U=1
 70   RET
```

I/O ポート

マイコン・クラブ

●化学PC研究会

会員募集

一般，企業，高校，高専，大学などの化学教育関係の方面でマイコンの応用を一緒に考えてくれる人はいませんか．
会報を中心とした交流で情報の交換，勉強会，共同研究などを行っていきたいと思っております．会員と会報への原稿を募集しております．会報希望の方は送料として切手￥200分をお送りください．
連絡先：〒916 福井県鯖江市下司町福井高専内化学PC研究会☎(0778)62-1111(内線274) 吉村忠与志

●JARL(日本アマチュア無線連盟)

会員募集

阪神クラブで，このほど「マイコン部会」が発足しました．マイコン・オーナーは約10人．MZ-80党が圧倒多数で，PCが1人．ミーティングは毎月第3土曜日，西宮市の今津公民館で．
連絡先：〒661 尼崎市塚口町1-31-10 ☎(06)421-2220 小山保昭JA3ATR

●マイコンクラブ・HMC

会員募集

PC及びMZを中心とした会です．まだ，マイコンをお持ちでなく勉強したいと思われる方でも入会OKです．
連絡先：三重県三重郡楠町南五味塚177-3 原田電器(株) ☎(059397)2043 佐藤雅友材

●日本マイコンクラブ札幌支部

会員募集

当クラブでは組織拡大・活発化のため会員を募集しております．北海道マイコン・フェアに参加し，企業訪問なども積極的にしています．また月2回の集会により各自の能力の向上を計るため主にBASICについての強化，さらにZ80系アセンブラ・ハードウェアに関する勉強をして行く予定です．熱意のある方，入会してください．
連絡先：〒063 札幌市西区西野8条3丁目393-51 木津谷和彦

●8001・PC・CLUB(8PCC)

会員募集

当クラブではPC-8001の初心者ユーザーの会員を募集しています．8PCCではSOFTを中心にやっているので1人で悩んでいないでどんどん参加してください．（往復ハガキで.）
連絡先：〒791-41 愛媛県松山市南吉田町1751-2 柳原淳治

●PCユーザーズクラブ(仮称)

会員募集

PC8800，PC8000，PC6000シリーズを中心にしている，情報交換とゲームをしながらマイコンを使いこなして行くためのクラブです．阪神間の人にかぎります．詳しくは下記へ往復ハガキでお問い合わせください．
連絡先：〒661 尼崎市武庫之荘1丁目29-2 美奈元荘 勝野純一

●シンセサイザ&コンピュータ研究会

会員募集

各種のコンピュータでミュージックシンセサイザなどをコントロールしたり，ミュージック・ソフトを研究したりするクラブです．レーザー，ホログラフィ，ビデオなど他のメディアにも手をのばす予定です．全国の好き者諸君大集合すべし．初心者でもやる気があれば結構です．
連絡先：〒101 千代田区神田佐久間町2-13 田崎和隆

●当坂戸マイコン・クラブ

会員募集

当坂戸マイコン・クラブでは会員を募集中です．
現在，坂戸を中心に東松山，川越，所沢，狭山などでミーティングを開いています．機種は，APPLEII が多いですが，特に機種には，こだわりません．今後，月に一度位の予定で，パソコン講習会を開く予定です．入会希望の方はW〒で下記まで．
連絡先：〒350-02 坂戸市伊豆の山町16-31 金子保夫

●マイコンクラブ・Neuron

会員募集

PCのユーザーからなるクラブで，会員の二次募集をすることになりました．PCを持っておられる方は返送料同封の上是非御連絡ください．
連絡先：〒658 神戸市東灘区御影山手6丁目7-4 ☎(078)811-7981 田中由宇志

セミナー

●日立，リコー，JMCが共同で日本語WPのユーザースクールを開設

このユーザースクールは，JMC独自のノウハウを生かしたユーザー教育となっており，当初東京・新宿の「ニチノー教育センター」内に開設され，講習のための使用機種には日立の「ワードパル20」，およびリコーの「リポート410」が使用されます．

所在地：「ニチノー教育センター」(株式会社日本能率コンサルタント内) 新宿区北新宿1-5-2
問い合わせ先：(株)日立製作所社長室(弘報)河崎栄一 ☎(03)212-1111(代)内線216
株式会社リコー経営管理本部広報部 小田島弘 ☎(03)479-3011(広報部直通)
株式会社日本能率コンサルタント経営企画室 野口樟子 ☎(03)365-3651(代)

●情報処理技術者の通信講座

連絡先：〒164 東京都中野区東中野4-6-6 学校法人森谷学園情報処理技術者講座I/O係へ ☎(03)371-2241
詳しくは〒106 東京都港区麻布台3-4-11 中央飯倉ビルアイ・シー・エー株式会社 ☎(03)585-9201～5 担当：天野

●SHARPマイコン教室

申込先：〒162 東京都新宿区市ヶ谷八幡町8番地 シャープ株式会社東京ショールーム マイコン教室 講座担当 岡田和美 ☎(03)260-1161
会場案内：シャープ東京ビル1階ショールーム内(国電・地下鉄市ヶ谷駅下車)
基礎力充実講座
〈第14回〉 3月1日(月)～2日(火)〔23日(月)〕
〈第15回〉 3月15日(月)～16日(火)〔23日(月)〕
注)〔 〕の中はフォロー実習日（詳細は案内書をご覧下さい）です．

●マイクロコンピュータ東海クラブ(3月例会のお知らせ)

16ビットマイクロプロセッサーの現状と将来
わたくしたちのクラブでは16ビットのマイクロプロセッサについて再勉強会を開くことにしました．興味のあるかたは是非参加してください．
日時：昭和57年3月21日(日)午後1：30分より
場所：名古屋市東区東桜2-3-3 萩原電気株式会社本社5階集会室
講師：インテルジャパントレーニングセンター 理博 鎌田信夫
申込方法：電話またはハガキで下記宛申込んでください．〒502 岐阜市福光東2-12-10 大川善邦 ☎(0582)31-7815

その他

●麻布学園文化祭

麻布学園パーソナルコンピュータ同好会では来たる5月1，2，3日(予定)に開催される麻布学園の文化祭にComputer Island '82と題して出展いたします．内容は会員の作ったプログラムを主にOAなどを一部取り入れ発表，展示致します．最寄りの駅は地下鉄日比谷線広尾駅です．
連絡先：〒197 東京都秋川市牛沼4-13 花田信継 ☎(0425)59-0655

●広島マイクロコンピュータ研究会

当研究会も発足して5年目になりましたので，今春はその記念と広島コンピュータ専門学校新校舎落成記念を兼ねて，次の催しを行ないます．誰でも自由に参加できますので，気楽においでください．
日時：57年3月21日(日)PM1：00～5：00
場所：広島コンピュータ専門学校（新校舎，広島市西区横川新町7-12)☎(082)291-5050
内容：マイコンユーザーズショウ（ユーザが製作したマイコン利用のシステムや作品を展示，交歓する)．
(1)高校・中学の部，(2)一般の部
出品申込みは3月10日までに下記までお願いします．
連絡先：〒730 広島市中区千田町3-8-2 広島大学工学部☎(082)241-1161(内485) 阿江 忠（実行委）

情報処理技術者試験コーナー

17

演習 CAP-X

明石ミニコン研究会

1. はじめに

今月はインデックス修飾について勉強しましょう．COMP-Xには，4個の汎用レジスタ（そろばん）があります．そのうち，GR0以外はインデックス・レジスタとして使えます．

なぜ，GR0だけがインデックス・レジスタとして使えないのでしょうか？　その理由は，命令語（機械語）が理解できればわかります．命令語は先月号でも説明したように，図1のようになっています．

そのうち，XRフィールドには第3オペランドのインデックス修飾に使うレジスタ番号が入ります．そして，インデックス修飾しない場合は，第3オペランドを省略することになっていますが，省略した場合は，XRフィールドには，$(00)_2$が入ります．

すると，COMP-Xが命令語を実行するときに，XRフィールドが$(00)_2$ならば，インデックス修飾はしないと解釈します．

だから，GR0をインデックス・レジスタとして使う指示を書いても，アセンブルされるときに，XRフィールドが$(00)_2$になり，実行するときは，インデックス修飾しないことになって，GR0だけはインデックス・レジスタとして使えないのです．

図1　COMP-Xの命令語

4ビット	2ビット	2ビット	8ビット
OP フィールド	GR フィールド	XR フィールド	AD フィールド

2. インデックス修飾

それではいよいよ，インデックス修飾について説明していきます．**プログラム1**を見てください．

```
LD      0, A
WRITE   0, 10
```

では，GR0にラベルA番地の内容（X〝0010″がセットされますから，これを10進数で出力すると，結果にあるように16になります．次に，

```
LD      1, A, 3
WRITE   1, 10
```

プログラム1

```
CAP-X CROSS ASSY BY OKITAC 4300B

        START       32
BGN     LAI         3,5
        LD          0,A
        WRITE       0,10
        LD          1,A,3
        WRITE       1,10
        HJ          0,BGN
A       CONST       0010
        CONST       0020
        CONST       0030
        CONST       0040
        CONST       0050
        CONST       0060
        CONST       0070
        CONST       0080
        CONST       0090
        END         BGN

ASSEMBLE END 002E

    16
    96
```

では，インデックス修飾指定（第3オペランドに，GR3をインデックス・レジスタとして使う）がありますから，この場合の実効アドレスは，

ラベルA番地＋GR3の内容

になります．そのため，GR3の内容はいくらであるかを調べると，

```
LAI     3, 5
```

とあるので，この場合は（ラベルA＋5）番地ということになります．

ところで，（ラベルA＋5）番地がどこにあたるかというと，ラベルA番地は（ラベルA＋0）番地という意味です．また，（ラベルA＋1）番地はラベルA番地の次の番地です．すると，（ラベルA＋5）番地の内容は，X〝0060″だから，これをGR1にセットして10進数で出力すると96になります．

プログラム中のラベルAからのCONST命令を配列データと考えれば，図2のようになります．ですから，

```
LD      1, A, 3.
```

というのは，配列データA〔GR3〕の内容をGR1にセ

図2　配列データのしくみ

CONST　0010……A〔0〕	0010
CONST　0020……A〔1〕	0020
CONST　0030……A〔2〕	0030
CONST　0040……A〔3〕	0040
CONST　0050……A〔4〕	0050
CONST　0060……A〔5〕	0060
CONST　0070……A〔6〕	0070
CONST　0080……A〔7〕	0080
CONST　0090……A〔8〕	0090

ットすると考えればよいでしょう．

そのとき，A〔0〕から始まるのに特に注意してください．アセンブラでは，メモリ・アドレスを始め，0から始まるのが特色です．最初は0から始まるのにとまどいますが，一度理解してしまえば間違えはしないでしょう．

このように，配列データを取り扱うとき，インデックス修飾を使えば簡単になることがわかります．

たとえば，GR3を5と固定して考えるのではなく，GR3を0から8まで次々に変化させることによって，

```
LD      1, A, 3
```

の1個の命令で，配列データのすべての要素をGR1にセットできます．

3. ベース・レジスタ

いままでの説明では，第0記憶ブロック内にプログラムがあったので，実効アドレスの計算は簡単だったのですが，第0記憶ブロック以外の記憶ブロックにプログラムがある場合は，BR：**ベース・レジスタ**を考えなければなりません．**プログラム2**を見てください．

```
BGN  LAI     3, 5
     LD      1, A, 3
```

では，先ほどの説明では，GR1には（ラベルA＋GR3の内容）番地の内容がセットされるということでした．もちろん，この説明は正しいのです．

だから，プログラムの実行結果をみると，(ラベルA＋5）番地の内容であるX〝0060″がGR1にセットされ，10進数で出力すれば96になっているので，他の記憶ブロックになっても，いままでの説明で理解できるのですが，実効アドレスを絶対アドレスで説明するとき，少々ニュアンスが異なります．そこで登場するのが**ベース・レジスタ**です．

仕様書より

BR（基底レジスタ，base register）は，実効アドレス16ビットのうち，上位8ビットを定めるために用いられる．BRの下位8ビットはつねに0である．

命令の実効アドレスは16ビットで表される．そのうち上位8ビットはBRの上位8ビットがつねに用いられる．実効アドレスの下位8ビットは，ADフィールドの値にXRフィールドで指定したGRの第8ビットから第15ビットまでの値を加えて得られる値として定まる．この値が256又はそれより大きな値となったときには，256を法（モード）とする（mod256）0から255までの値がとられる．つまり，ADフィールドの値と指標レジスタの下位8ビットの和を256で割った剰余にBRの値を加えて，実効アドレスとする．

まず，ラベルA番地が絶対番地で何番地になるかを調べます．CAP-Xでは，**START，END**命令以外は1命令1語の記憶場所をとります．逆に言えば，1命令は1語の記憶場所に記憶されるということです．だから，**プログラム2**では，ラベルBGNの**LAI**命令が300番地ということになります．

プログラム2

```
CAP-X CROSS ASSY BY OKITAC 4300B

        START    300
BGN     LAI      3,5
        LD       1,A,3
        LAI      2,A,3
        WRITE    1,10
        WRITE    2,10
        HJ       0,BGN
A       CONST    0010
        CONST    0020
        CONST    0030
        CONST    0040
        CONST    0050
        CONST    0060
        CONST    0070
        CONST    0080
        CONST    0090
        END      BGN

ASSEMBLE END 013A

     96
     55

$ SYSTEM  CALL     DUMP

* MEMORY DUMP PRI *



FROM X"012D" TO X"012E"



C732 8B32
$ SYSTEM  CALL     WAIT
```

START，END命令はアセンブラ制御命令（アセンブリ言語を機械語に変換するシステム・プログラムに対しての指令）なので，記憶場所を取りません．そのあとは，1命令に1語記憶場所が必要なので（**HJ**命令も，COMP-Xを停止させる立派な命令です)，ラベルA番地は306番地（X〝0132″）になります．

306番地は16進数の上位8ビットがX〝01″ですから，第1記憶ブロックであることがわかります．これを頭に入れておいてください．

4. アセンブルの例〔1〕

次に，アセンブラのソース・プログラムの，

```
LD      1, A, 3
```

図3　LD1, A, 3の機械語

1100	01	11	00110010
LD	1	3	A

I/Oプラザ

▶みなさん，わたすの質問にお答えください．　その1）私はあのFM-8を買って中を見たのですが，プリント基板は1枚だけでした．ところが，I/O 7月号のp.159には，4層基板とかいてあります．どういうことでしょうか．その2）別に質問ではないのですが，FM-8の後ろのコネクタ，あれは皆あんなにもろいのでしょうか，また，補強のしかたをどなたか教えてください．それから，ガンダムの事ですが，別に，どう考えようと，個人のかってでしょう？
（みんなからタンソクといわれるべちゃん）

がどのような機械語に変換（アセンブル）されるか調べましょう．

これは，図３にあるように，ＯＰフィールドは，ＬＤ命令の$(1100)_2$が入ります．GRフィールドは，GR1ですから$(01)_2$が入り，同様にＸＲフィールドはインデックス・レジスタとしてGR3を使うということですから，$(11)_2$がそれぞれ入ります．

ここまでは簡単なのですが，ラベルＡ番地がＸ〝0132″なので，８ビットのＡＤフィールドにおさまりません．この場合，下位８ビット（Ｘ〝32″）だけがADフィールドに入れられます．この機械語だけを見ると，ラベルＡ番地は第０記憶ブロックのＸ〝0032″番地なのか，第１記憶ブロックのＸ〝0132″番地なのか，あるいはそれ以外の記憶ブロックのＸ〝＊＊32″番地なのかまったくわかりません．そこでＢＲを考えなければならないのです．

そして，いよいよ実行段階になって，ＣＯＭＰ-Ｘが実効アドレスを計算します．そのときは，仕様書にあるように，命令語の中にあるＡＤフィールドの値Ｘ〝0032″と，インデックス・レジスタの内容の下位８ビットＸ〝0005″を加算します．すると，Ｘ〝0037″となり，これでは第０記憶ブロックのＸ〝37″番地が実効アドレスのようですが，そうではありません．上位８ビットは，ＢＲの値が加わります．それでは，ＢＲの内容はいくらであるかを調べなければなりません．まず，

ＬＤ　　　１，Ａ，３

の命令は301番地に記憶されているので，この命令を実行するときのＳＣカウンタの内容は301(Ｘ〝012Ｄ″)です．ＢＲはＳＣカウンタの上位８ビット(Ｘ〝0100″)が常にセットされており，下位８ビットは常にゼロです．つまり，ＢＲはいま第何記憶ブロックを実行しているということを記憶しているレジスタなのです．だから，最終的に実効アドレスは，

Ｘ〝0100″ ＋	Ｘ〝0037″ ＝	Ｘ〝0137″
ＢＲの内容	ＡＤフィールド＋インデックス・レジスタの内容	実効アドレス

になります．ラベルで考えるだけならば，ラベルＡ＋５番地が実効アドレスと考えてもまったく同じことになります．しかし，アセンブル中と実行中とでは，少々ニュアンスの異なる点を知ってください．このように，アセンブラでは実効アドレスを計算するのが１つの壁になりますから，ここはもう一度読み返して充分理解しておいてください．

5. アセンブルの例(2)

続いて，

ＬＡＩ　　２，Ａ，３

はどうなるのかを調べましょう．前のＬＤ命令と同じように，まずアセンブラが機械語に変換することから考えましょう．図４にあるように，前とまったく同じです．ラベルＡの処理も，Ｘ〝0132″ですが，ＡＤフィールドには下位

図４　LAI2, A, 3の機械語

1000	10	11	00110010
LAI	2	3	A

読者からの質問

COMP-Xの動作でわからない点がありますので教えていただければ幸いです。
記憶ブロックをまたがってプログラムが記述されていた場合のCOMP-Xの動作について次のような疑問があります。

アドレス				
0080		L01	RESV	1
0081		L02	RESV	1
⋮				
00FE	C080		LD	0, L01
00FF	A081		ADD	0, L02
0100	D011		ST	0, L03
⋮				
0110		L03	RESV	1

上記の動作は仕様によるとGR0を使い0080番地の内容と0081番地の内容を加算して0010番地にその値をストアすることになるのか？ つまり0110番地にはストアされないことになる．00FF番地から0100番地に命令を実行してSCが変っても BRの内容は仕様により変化しないと言うことになる？（BRの内容を変更する唯一の命令はJSRのみ）
またこのようなプログラムを記述してはいけないと言われるかもしれませんがアセンブラの仕様には許されないということは記述されていないのです。
早い話が記憶ブロックをまたがってプログラムを実行した場合BRの内容はどうなるのか？ 教えていただきたい！

草々．

（大宮市　佐竹朗）

８ビットしか入らないので，Ｘ〝0032″となることはもうおわかりでしょう．機械語を作るここまでの作業は，ソフトウェアの問題です．

さて，ＣＯＭＰ-Ｘがこの命令を実行するハードウェアのことに入っていきましょう．この命令を実行するときは，ＢＲの内容はＸ〝0100″ですから，実効アドレスは次のようになります．

Ｘ〝0032″ ＋	Ｘ〝0005″ ＝	Ｘ〝0037″
ADフィールドの値	インデックス・レジスタの内容	実行アドレスの下位8ビット
Ｘ〝0100″ ＋	Ｘ〝0037″ ＝	Ｘ〝0137″
ＢＲの内容	実効アドレスの下位8ビット	実効アドレス

ＬＡＩ命令では，もう１つの難関があります．それは，実効アドレス値（この例ではＸ〝0137″）が，256(Ｘ〝0100″)を越えた場合は，上位８ビットは常にゼロになることです．だから，

Ｘ〝0137″ ÷Ｘ〝0100″ ＝	Ｘ〝01″ …	Ｘ〝37″
実効アドレス　256	記憶ブロック	指定したレジスタにセットされる値

の計算から，Ｘ〝0037″がＧＲ２にセットされ，これを10進数で出力すると55となるわけです．

6. おわりに

ここで，大宮市の**佐竹朗**さんから，ＢＲの働きに関してのご質問が明石ミニコン研究会にとどいているので，ご紹介しておきます．

今月号で説明したように，実行時のＢＲの内容は現在実行中の記憶ブロックを示しています．だから，ご質問の，

ＳＴ　　　０，Ｌ０３

の実効アドレスは，

X〝0100″	＋	X〝0010″	＝	X〝0110″
BRの内容		ADフィールドの値		実効アドレス

だから，加算された値はX〝0110″番地に記憶されます．BRは，プログラムの実行の際，SCカウンタの上位8ビットがセットされ，下位8ビットはオール・ゼロであると理解してください．

なお，ソフト的にBRの内容を変更するのは，JSR命令で，これもSCがJSR命令で変更されるときに，その変更された上位8ビットがセットされるものと考えれば，同じことです．これは，JSR命令のところで説明する予定です．

それよりも，次のようなプログラムでは，GR0の内容は，何番地にストアされるでしょうか？

```
START  300
ST       0, 0
```

これは，第1記憶ブロックですから，

X〝0100″	＋	X〝0000″	＝	X〝0100″
BRの内容		ADフィールドの値		実効アドレス

256番地に記憶されることになります．

第2種 必出問題 徹底解説 17

今月は英語に関する問題をまとめてみました．毎年英語は午前の選択問題として2題出題され，そのうちの1題はそんなに難かしい問題ではなく，装置名とか簡単な情報処理用語に関するものです．ここでは50年度から56年度までに出題された簡単な問題を解説します．

なお，昭和55年11月より連載してきたこのシリーズをまとめて，I/O BOOKS 受験シリーズのNo.2として『第2種情報処理技術者試験問題 徹底解説』(仮題)を3月下旬に出版することになりました．内容は，昭和50年度から57年度まで8箇年間に出題された全問題を納得がいくまで調査し，始めて受験勉強する方にも充分理解していただけるように，わかりやすく徹底的に解説しました．書店などでごらんくだされば幸いです．来月号からは，昭和56年度の問題を解説していきます．

例題1

次の情報処理用語(a)～(e)に対応する英語を解答群の中から選べ．
(a) 信頼性 (b) 平均故障間隔 (c) 構成 (d) 小売店端末
(e) 呼出し

〔解答群〕
(1) access (2) COM (3) compatibility (4) configuration
(5) diagnosis (6) failure (7) MTBF (8) POS
(9) reliability (10) transaction

(昭和50年度 午前選択)

解答群の説明を先にします．

(1) access：解答(e)．呼出し．アクセス・タイムといえば呼出し時間のことです．
(2) COM：Computer Output Microfilmの略で，コンピュータからの出力を直接マイクロフィルムにとるので，高速，無音，大量保管ができます．
(3) compatibility：互換性．プラグ・コンパチとかいって，取り換えができること．
(4) configuration：解答(c)．構成，配置．
(5) diagnosis：診断法．コンピュータのどの機能が故障しているのかを，コンピュータ自身で診断するプログラムがあります．診断プログラム．
(6) failure：故障．
(7) MTBF：解答(b)．Mean Time Between Failureの略．
(8) POS：解答(d)．Point Of Salesの略で，商品管理を目的として出現したもので，どんな単品商品がどれくらい売れているかを把握することを目的に作られた端末．
(9) reliability：解答(a)．信頼性．
(10) transaction：元帳(マスターファイル)を更新(トランザクション・ファイル)するためのもの．

解答のまとめ

(a)…(9) (b)…(7) (c)…(4) (d)…(8) (e)…(1)

例題2

次の英文は，電子計算機の用語に関する説明の一部分である．それぞれの文に最も関連のある用語を解答群の中から選べ．

(a) The wide usage of them in third-generation computers reduced the circuit design tasks to those of generating electrical compatibility between circuits and calculating their delays, noise margins, junction temperatures, and the like.
(b) Data is stored in tracks that are concentric＊circles on the surface. It is divided into sectors, i.e. pie-shaped sections. Hence the tracks are divided into arcs, each are being the intersection of a track with a sector.
(注 ＊ ＝同一中心の)
(c) It can perform the arithmetic and logical operations on numeric and nonnumeric data. It has one or more accumulators to store the data in advance to the operation.
(d) There are several types of types of transports. Each type has two versions, for recording information in nine tracks and seven tracks. Each transport can record information in both low and high densities, 556 and 800 bits per inch.

〔解答群〕
(1) core memory (2) buffering
(3) disc storage (4) integrated circuit (IC)
(5) transistor (6) cathode ray tube (CRT)
(7) magnetic tape (8) graphic display
(9) central processing unit (CPU)

(昭和51年度 午前 選択)

まず，解答群の説明からしていきます．

(1) core memory：主記憶装置に使われている磁心記憶素子のこと．
(2) buffering：2個の装置間で動作の歩調が異なるとき，その間に設けて，両者の速度・時間などを調

整したり，両者を独立に動作させたりする．バッファ．

(3) disc storage：補助記憶装置の磁気ディスク記憶装置のこと．

(4) integrated circuit (IC)：数ミリ角のシリコン上に回路を組み込んだ集積回路のことで，一般にＩＣと呼んでいる．

(5) transister：トランジスタのこと．

(6) cathode ray tube (CRT)：ＣＲＴディスプレイのこと．ブラウン管の別名でもある．マイコンの主な出力装置になっている．

(7) magnetic tape：磁気テープ装置あるいは媒体のこと．

(8) graphic display：文字だけでなく図形も出力できるディスプレイのこと．文字だけしか出力されないものをキャラクタ・ディスプレイという．

(9) central processing unit (CPU)：電子計算機の頭脳の部分で，中央処理装置という．

それでは次に問題の英文を和訳してみましょう．

(a) それが第３世代のコンピュータに広く使われたので，遅延時間の計算や，雑音余裕や接合部の温度など回路間の電気的互換性をはかる回路設計の仕事が軽減されました．

まず，この文章を読んで，第３世代のコンピュータに使用されたということですから，ＩＣが考えられます．リレー，真空管が第１世代で，トランジスタを用いた第２世代．第３世代はＩＣを全面的に使うようになりました．

(b) データはその表面の同心円状のトラックに記憶されます．トラックはパイ形をしたセクタに分割されます．したがって，トラックは円弧に分割され，おのおのの円弧はトラックとセクタの交点です．

これはトラックとセクタの言葉を見ただけで，すぐに磁気ディスク装置だと予想できるでしょう．

(c) それは数値，非数値データの算術演算や論理演算を実行することができます．それは処理する前にデータを格納しておくための１個あるいは１個以上のアキュムレータを持っています．

演算処理をする装置はもちろん中央処理装置です．いまはアキュムレータというよりも，いろいろな目的に使用できる汎用レジスタがＣＰＵの中に１個以上あります．

(d) 転送型式にはいろいろあります．情報を記録するのに，９トラックと７トラックの２つのバージョンがあります．記録密度は１インチあたり低密度のもので556ビット，高密度のものは800ビットです．

９トラックと７トラックのバージョンがあり，記録密度が800BPIといえば磁気テープ装置です．

解答のまとめ

(a)…(4)　(b)…(3)　(c)…(3)　(c)…(9)　(d)…(7)

例題３

次の英文中の[　]に入れるべき適当な字句をそれぞれに対する解答群の中から選べ．

(1) The [(a)] section is responsible for decoding computer commands.

(2) Index registers are [(b)] under the control of the programmer.

(3) The address register in the control section is used to hold the memory address of the [(c)].

(4) During the [(d)] cycle, the control section is responsible for getting the next instruction from computer storage.

(5) Index registers are used to store memory address to modify the [(e)] portion of a computer instruction.

〔(a), (b), (c)に関する解答群〕

(1) input output　(2) never　(3) last instruction executed　(4) control　(5) sometimes (6) next instruction to be executed

〔(d), (e)に関する解答群〕

(1) fetch　(2) operand　(3) command　(4) execute

（昭和52年度　午前　選択）

これは問題を訳しながら解いてみましょう．

(1) (a)装置はコンピュータの命令を解読します．

解答群をみれば，(1)の入出力装置か(4)の制御装置しか考えられませんから，もちろんこれは制御装置です．

(2) インデックス・レジスタは(b)プログラマの制御下に使われる．

解答群の中で，(2)の決して使われないのか，(5)のときには使われることもあるのかということですが，アセンブラでプログラムを書く場合は自由にインデックス・レジスタが使えます．高級言語を使う場合は，レジスタという概念がないので（機械向き言語でなく問題向き言語だから）コンパイラが割り当てるので自由に使えません．

(3) 制御装置にあるアドレス・レジスタは，(c)の記憶番地を保持しています．

制御装置にあるアドレス・レジスタは，シーケンス・カウンタともプログラム・カウンタとも呼ばれます．これは(3)のいま実行された命令語のある番地を記憶しているのではなく，(b)の次に実行される命令語のある番地を記憶しています．

(4) (d)サイクルの間，制御装置は主記憶装置から次に実行する命令を取り出します．

～サイクルといえるものは，(1)のフェッチ・サイクルか(4)の実行サイクルです．実行サイクルでは命令を実行処理します．もちろん，メモリから次に実行する命令を取り出し，命令レジスタにセットするまでのサイクルは，フェッチ・サイクルと言われます．

(5) インデックス・レジスタはコンピュータの命令語の(e)部分を修飾するメモリ・アドレスを記憶しておくのによく使われます．

インデックス修飾というのは，命令語に含まれているオペランド部分とインデックス・レジスタの内容を加算して実効番地を決定します．たとえば，配列Ａ（i）でiをいろいろ変化させる場合，命令語のオペランドにＡの番地を定め，インデックス・レジスタをいろいろ変化させインデックス修飾すれば，配列処理が容易にできます．

解答のまとめ

(a)…(4)　(b)…(5)　(c)…(6)　(d)…(1)　(e)…(2)

例題４

次の英文のうち内容の正しいものを４つ選べ．

(1) A bit is the smallest unit of information in the binary number system.

(2) A program is a series of instructions and commands for the computer to follow.

(3) Batch processing is used in time-sharing system.

(4) Assembly language coding is absolute coding.

(5) An on-line printer operates under control of the central processing unit.

(6) I/O devices are high-speed devices, compared with the speed of central processors.

(7) An operating system increases the efficiency and use-

fulness of computer hardware and simplifies the programming job.
(8) In general, COBOL is used for writing programs designed to solve scientific or mathematical problems.
(昭和53年度 午前 選択)

問題を和訳して正しいものを選ぶことにします.
(1) ビットは2進数で表現する情報の最小単位です.
(2) プログラムはコンピュータを動作させるための命令やコマンドを順序正しく一連に並べたものです.
(3) バッチ処理はタイム・シェアリング・システムでよく使われる.
(4) アセンブリ言語のコーディングは絶対コーディングです.
(5) オンラインになっているプリンタは, 中央処理装置の制御のもとに動作します.
(6) 入出力装置は中央処理装置の処理速度に比べて, 高速に動作する装置です.
(7) オペレーティング・システムは, コンピュータのハードウェアの効率と使いやすさを増加させ, そしてプログラミングをより簡略化することができます.
(8) 一般的に言って, COBOLは科学技術的あるいは, 数学的な問題を解くプログラムを書くときに有用です.

さて, 正解はすぐに分かると思いますが, (1)(2)(5)(7)です.

(3)はタイム・シェアリング・システムでは, バッチ処理のように処理しているジョブが済むまで待たなくても, 時分割方式であたかもユーザーが専有しているように使えます.

(4)アセンブリ言語はシンボリック・プログラムでコーディングできます. 絶対コーディングは機械語でプログラムを書いた頃のよき昔話です.

(6)入出力装置の方が処理速度が速ければ, 多重処理などの手法は生れなかったでしょう.

(8)COBOLはご存知のように, 事務処理向き言語です.

解答のまとめ

(1) (2) (5) (7)

例題 5

次の各文章の意味に最も近いコメント(注釈文)を, 解答群の中から適当な字句を選んで構成せよ.
(1) 文字列を走査せよ.
[a] [b] [c]
(2) 誤差は許容範囲内である.
[d] [e] [f] [g]
(3) レジスタの内容を一つ増やせ.
[h] [i] [j] [k] [l]

a～cに関する解答群
ア CHARACTER イ CHECK ウ SCAN
エ STRING

d～gに関する解答群
ア ERROR イ WITHIN ウ OUTSIDE
エ LIMIT オ IS カ DIFFERENCE

h～lに関する解答群
ア IF イ CONTENT ウ DECREASE
エ ONE オ REGISTER カ INCREASE
キ BY

(昭和55年度 午前 選択)

(1) 『走査する』というのは, (イ)のcheckではなく, (ウ)のscanを使います. すると,

Scan character string.

がすぐに求まります.

(2) (カ)のdifferenceは誤差というよりも, 相違ということです. 誤差は(ア)のerrorを使います. また, ～以内は(イ)withinで, (ウ)のoutsideは～以外という意味です. 不必要なものがわかればあとは,

Error is within limit.

が求まります.

(3) 増やすのは(カ)のincreaseで, (ウ)のdecreaseは逆に減らすことです. 1つだけというのは, by oneですから, (ア)のifはいりません.

Increase register content by one.

となるでしょう.

解答のまとめ

(a)…(ウ) (b)…(ア) (c)…(エ)
(d)…(ア) (e)…(オ) (f)…(イ) (g)…(エ)
(h)…(カ) (i)…(オ) (j)…(イ) (k)…(キ) (l)…(エ)

練習問題-13

次の情報処理システム及びコンピュータシステムに関連する英単語群中から異質のものを一つ選べ.

a These words are names of media used for data processing systems.
ア paper tape イ punched card ウ magnetic tape
エ floppy disk オ mark sheet カ mark card reader

b These words are names of various kinds of online processing systems.
ア remote batch system イ realtime processing system ウ distributed database エ distributed magnetic tape library オ time sharing system
カ remote inquiry system

c These words are names of elements used for computer memory.
ア terminal イ cache ウ magnetic core
エ thin film オ transister カ electron tube

d These words are names of famous computers in the early age.
ア EDSAC イ ENIAC ウ EDVAC
エ AMDAHL オ UNIVAC-I カ ASCC-MARK-I

e These words are names used at flow-charting.
ア arrow イ box ウ connector
エ loop オ queue カ switch

f These words are names of various types of files.
ア sequential イ random ウ dialogue
エ directory オ index sequential カ ring

(昭和54年度 午前 選択)

I/Oプラザ

▶大発見 I/O などの雑誌の中のFM-8の宣伝をみて. 本体の写真の左上にギザギザでたてながの溝のようなものが付いているものと付いていないものがあるんです. それぞれマークの位置もちがうし…いったいどうなっているのでしょう(まさか2つのタイプがあるのかなァ…). (宮崎裕之)

マイコン時代のデジタル技術入門

C-MOS ICの使い方 32

最終回 ～ALUとその応用～

宍倉博之

長期間にわたって『C-MOS ICの使い方』を連載してきましたが，今回で終了ということにしたいと思います．ICに関する基礎知識から始めて，一連の『4000シリーズ』C-MOS ICをひと通り紹介してきましたが，もちろん，全部述べつくしたわけではありません．

アナログ・スイッチの応用や，LCDドライバーやクロック用ICとその応用や諸々のマイコン・インターフェイスICなど説明したい事柄は多く残されています．また，最近発表された8085（8ビットCPU）のC-MOS版IC，80C85や，8048/8049(8ビット・マイコン)のC-MOS版IC，80C48/80C49なども興味ある研究対象です．

したがって，筆者としてもしばらく技術知識の充電を行なって，適当な機会に再び筆をとりたいとも考えています．

今回はALU ICとその応用について説明します．読者の中には，でき合いのアーキテクチャにのっとってソフトを設計する…という立場にあき足らず，自分で自分の好きなアーキテクチャを作ってみたいと考えている人もあろうかと思います．そんな方々のための示唆ともなれば幸いです．

1 4ビットALU 40181

4000シリーズのC-MOS標準ICの中にはALU ICがあります．それが40181で4ビットのALUチップです．40181を使えばちょっとしたCPUを構成することができ，また，いろいろと工夫すれば自前のマイコン・システムが形成できます．

図1および図2は40181の端子配置を示すものですが，図1は入出力が“L”アクティブ（負論理）の場合の入出力信号表記をしたものであり，図2は入出力が“H”アクティブ（正論理）の場合の入出力信号表記をしたものです．簡単のために図2の方について端子説明を加えます．

図2において，A_0～A_3とB_0～B_3は各々4ビットの入力信号の入力端子です．これら2系統の入力データは，S_0～S_3に与えられるコードによって定められるファンクションの処理を施されて，その結果をF_0～F_3に出力します．

“A＝B” Compare Outは，A＝Bが成立すると“H”になります．$\overline{Cn+4}$出力は演算結果のキャリー・アウト出力です．$\overline{Cn}$はキャリー・インです．

図3に40181の内部回路構成を示しました．かなり複雑なゲート論理回路ですが，ICの分類から言えばMSIクラスです．

図1　40181の端子配置

表1は40181の関数表を示したもので，ファンクション・セレクト入力S_0～S_3とモード・セレクト入力Mとによって，多種類のファンクションを選択することができます．また，S_0～S_3とMとが同じでも信号を正論理で見るか負論理で見るかによって，ファンクションが異なってきます．モード・セレクトMはロジック・ファンクションかアリスメティック・ファンクションかを決めるための選択入力です．

2 40181の応用 手作りマイコン

表1に掲げたファンクションの中には，重要のものもあるし，あまり使い道のないファンクションもあります．ちょっとしたマイコン・システムを構成することを考慮して，これらファンクションの中から必要なものを拾い上げてみましょう．

(1) アリスメティック演算

(a) F＝A*plus*B　　（A＋B）

(b) F＝A*minus* B*minus* 1　　（A－B－1）

図2　40181の端子配置

$V_{DD}=24$
$V_{SS}=12$
(Active-high data)

図3　40181の内部回路図

※すべての入力はCOS/MOS保護回路によって保護されている.

表1　40181の関数表

FUNCTION SELECT				INPUTS/OUTPUTS ACTIVE LOW		INPUTS/OUTPUTS ACTIVE HIGH	
S3	S2	S1	S0	LOGIC FUNCTION (M=H)	ARITHMETIC* FUNCTION (M=L, Cn=L)	LOGIC FUNCTION (M=H)	ARITHMETIC* FUNCTION (M=L, $\overline{Cn}$=H)
0	0	0	0	$\overline{A}$	A minus 1	$\overline{A}$	A
0	0	0	1	$\overline{AB}$	AB minus 1	$\overline{A+B}$	A+B
0	0	1	0	$\overline{A}+B$	A$\overline{B}$ minus 1	$\overline{A}B$	A+$\overline{B}$
0	0	1	1	Logic 1	minus 1	Logic 0	minus 1
0	1	0	0	$\overline{A+B}$	A plus(A+$\overline{B}$)	$\overline{AB}$	A plus A$\overline{B}$
0	1	0	1	$\overline{B}$	AB plus(A+$\overline{B}$)	$\overline{B}$	(A+B)plus A$\overline{B}$
0	1	1	0	$\overline{A \oplus B}$	A minus B minus 1	A⊕B	A minus B minus 1
0	1	1	1	A+$\overline{B}$	A+$\overline{B}$	A$\overline{B}$	A$\overline{B}$ minus 1
1	0	0	0	$\overline{A}B$	A plus(A+B)	$\overline{A}+B$	A plus AB
1	0	0	1	A⊕B	A plus B	$\overline{A \oplus B}$	A plus B
1	0	1	0	B	A$\overline{B}$ plus(A+B)	B	(A+$\overline{B}$) plus AB
1	0	1	1	A+B	A+B	AB	AB minus 1
1	1	0	0	Logic 0	A plus A	Logic 1	A plus A
1	1	0	1	A$\overline{B}$	AB plus A	A+$\overline{B}$	(A+B) plus A
1	1	1	0	AB	A$\overline{B}$ plus A	A+B	(A+$\overline{B}$) plus A
1	1	1	1	A	A	A	A minus 1

＊2の補数で表現されている. 反対の状態の算術関数Cnでは結果の関数は示されたものに1を加える.
1＝HIGH LEVEL
0＝LOW LEVEL

(2)　**ロジック演算**

(c)　F＝AB　　(A∧B)

(d)　F＝A＋B　　(A∨B)

(e)　F＝A⊕B

(3)　**その他**

(f)　F＝$\overline{A}$　　(Complement)

(g)　F＝0

(h)　F＝1

(i)　F＝A

(j)　F＝B

と言ったところでしょうか.

次に, どんな命令語を作るかですが, そのためにはシステム構成の概略を前提しなければなりません. そこで描いてみたのが図4で, ALUとして40181を使い, 4ビットのマイコン・システムを考えてみました. もちろん, 40181を使って形成されるシステムとしてはいろいろなアーキテクチャが考えられます. 図4はそのほんの1例にすぎません.

40181のA入力にはAバスが接続され, このAバスにはAcc (Accumulator：アキュムレータ) の出力信号だけが載ります. B入力にはBバスが接続され, BバスにはRAMの出

▶マイコンWAR·GAMEをやりたがっている同志へ！　I/OファンにWAR·GAMEが好きな人がいますが…. 君たちはブームに乗りおくれている！　私はなんと'80年の冬よりやっております. しかし, WAR·GAMEは, しんどい品物で, やり始めてから決着をつけるために4.5時間かかってしまいます. それを昔からやっている私は, WAR·GAMEの達人です. 私が持っているのは, AVALON·HILL社のものですが, 今度S.P.I社のを手に入れたいと思います. マイコン用WAR·GAMEも…. P.S.1·私はこれで6度目の投稿です(1度も載ったことがない…), P.S.2·Urusei yatsura万歳！　LUMちゃん大好き！　P.S.3·SPIのWAR·GAMEを買った人, ゲーム盤はどんな紙質ですか？　おしえてください. **(旭川の諸星あたる)**

図4　40181によるマイコン・システム

図5　キャリー信号処理回路

力信号や入力ポートの信号およびイミディエイト・データが乗ります．4ビットの演算出力FはDバスに接続され，DバスはRAMのData InやAccの入力や2つの出力ポートに接続されています．

それでは，命令語を考えてみましょう．ここでrはRAMの中のアドレスされた4ビットのデータを意味し，Dataとは命令語によって与えられる4ビットのイミディエイト(Immediate）データを意味します．

- Acc←Acc＋r
- Acc←Acc＋Data

- Acc←Acc＋r＋Ci
- Acc←Acc＋Data＋Ci

- Acc←Acc－r
- Acc←Acc－Data

- Acc←Acc－r－Bi
- Acc←Acc－Data－Bi

- Acc←Acc∨r
- Acc←Acc∨Data

- Acc←Acc∧r
- Acc←Acc∧Data

- Acc←Acc⊕r
- Acc←Acc⊕Data

- Acc←$\overline{\text{Acc}}$

- Acc←r
- Acc←Data
- r←Acc
- C・Flag←0
- C・Flag←1
- Z・Flag←0
- Z・Flag←1

および，入出力命令として，

- Acc←IP_1 (Input Port 1)
- Acc←IP_2 (Input Port 2)

表2　命令語

命　　令	S				M	SC_1	SC_2
	S_3	S_2	S_1	S_0			
A←A＋r	1	0	0	1	0	—	1
A←A＋Data							
A←A＋r＋Ci	1	0	0	1	0	1	0
A←A＋Data＋Ci							
A←A－r	0	1	1	0	0	0	0
A←A－Data							
A←A－r－Bi	0	1	1	0	0	1	0
A←A－Data－Bi							
A←A∨r	1	1	1	0	1	—	—
A←A∨Data	(0	0	0	1	0	—	1)
A←A∧r	1	0	1	1	1	—	—
A←A∧Data	(1	0	1	1	0	0	0)
A←A⊕r	0	1	1	0	1	—	—
A←A⊕Data							
A←$\bar{A}$	0	0	0	0	1	—	—
A←r	1	0	1	0	1	—	—
A←Data							
A←IP_1							
A←IP_2							
OP_1←A	1	1	1	1	1	—	—
OP_2←A							
r←A							

●OP_1←Acc（Output　Port　1）

●OP_2←Acc（Output　Port　2）

を考えれば，これで26命令となり，これに分岐命令（ジャンプ命令）をいくつか用意すれば，基本的なマイコンのアーキテクチャができ上ります．

図4ではRAMとして40114を考えましたが40114は4ビット×16ワード構成の，つごう64ビットのRAMですから，4ビットのレジスタが16個と考えることもできます．レジスタ（RAM）のアドレスはオペランド4ビットで指定することにします．

同様に，イミディエイト・データもオペランドになります．

入力ポートや出力ポートの指定もオペランドで指定するのが一般的ですが，ここではそれぞれ2ポートずつだけとしたので，OPコードでポートまで指定してしまうことにしました．したがって，入出力のポート数をもっと増やしたい場合にはオペランドでポート指定するように変更してやらなければなりません．

さて，前述の命令のうち，C・FlagやZ・Flagに関する命令は，ALUの入力や制御入力に影響する命令ではないので，ここでは割愛するとして，各命令語とALUの動作を規定するS_0～S_3およびMの信号の関係を**表2**に示します．なお，キャリーに関しては，**図5**に示すハード回路を想定することにします．

表2に示したように，命令の種類を指定するのにS_0～S_3，M，およびSC_1とSC_2とでつごう7ビットのOPコードが必要であることがわかります（実際には命令デコーダを工夫すれば，もっとビット数を減らすことはできますが……）．ところが，たとえば，A←A＋rとA←A＋Dataという命令とを区別することができません．したがって，オペランドがrであるか，Dataであるかを区別するためのビットが必要になります．

このため，命令の種類を示すOP（Operation）コードだけで8ビットが必要になるわけです．もっとも，**表2**に示した命令語のコード表の中には冗長度がたくさんあるので，

図6　Bバス制御回路

命令デコーダ回路を工夫すればビット数を減らすことは可能です．しかし，ここでは8ビットのOPコードを採用することにしましょう．命令デコーダ回路が楽になる，というよりもほとんど不要になるからです．

表2でもうひとつ問題があります．S_3～S_0＝〝1010〟の命令が4種類あるからで，これを区別しなければなりません．そこで，A→IP_1およびA→IP_2という2つの入力命令に対しては，使っていないS_3'～S_0'＝〝0010〟を割り当てることにしましょう．

そこでまず，Bバスを制御する信号を**図6**のように仮定します．すなわち，

❶Sr＝〝H〟なら，BバスにRAMの出力データ（r）が乗る．

❷Sd＝〝H〟なら，Bバスにイミディエイト・データが乗る．

❸SI_1＝〝H〟なら，Bバスに入力ポート1のデータが乗る．

❹SI_2＝〝H〟なら，Bバスに入力ポート2のデータが乗る．

もちろん，これら4つの信号は，必ずどれか1つだけが選択されるように制御されなければなりません．

このように，Bバスを制御する信号を定めると，もう命令デコーダが**図7**のように決定されます．**図7**において，入力命令であるS_3'～S_0'＝〝0010〟が検出されると，まず，S_3～S_0を**表2**の通り〝1010〟にしてやります．と同時に入力命令であるか否かによって，Sr，Sd，SI_1，SI_2のいずれを選択するかを決めてやるのです．**図7**において，D/Eは，rを使う命令であるかDataを使う命令であるかを規定するための前述の追加1ビット分です．

また，**表2**において，OP_1←Aという命令と，OP_2←Aという命令と，r←Aという命令とを区別する必要がありますが，幸いSC_1とSC_2がドント・ケアなのでこれを使うことにして，

❶SC_2＝〝0〟，SC_1＝〝0〟なら，OP_1←A

❷SC_2＝〝0〟，SC_1＝〝1〟なら，OP_2←A

❸SC_2＝〝1〟，なら，r←A

というように割り当てることにします．

このようにして，でき上った命令語表が**表3**です．OPコードのうち，S_3'～S_0'を便宜上上位4ビットとみなしてOPuと名づけ，M，D/$\bar{r}$，およびSC_2とSC_1を下位4ビットとみなしてOPlと名づけました．**表3**には16進表現のOPコードを付しました．このように，16進表現にすると，いかに

I/Oプラザ　▶PC-8801とパソピアと，どっちがいいか誰か，お知えてください．PC-8801は，PC-8001のソフトが使え，640×400ドットのグラフィックに，320Kバイトまでメモリの拡張ができ，N-BASICの8Kには，1パスアセンブラ，逆アセンブラ，デバッガなどが入っています．でも，価格が高い．パソピアはROMパックとRAMパックが使えて音楽機能が標準で付いています．カセット・インタフェースも信頼性が高いなどです．（ハレー彗星）

図7　命令デコーダ回路

S'_3 S'_2 S'_1 S'_0 → S_3 S_2 S_1 S_0 ALU(40181)の制御入力

入力命令

D/r̄

SI_2：入力ポート2の選択信号

SI_1：入力ポート1の選択信号

Sd：イミディエイト・データの選択信号

Sr：RAMデータの選択信号

も命令語らしくなります．なお，OR命令とAND命令にはS'_3～S'_0に2通りがあり得るので一緒に書いておきました．

また，**表3**には命令語にそれらしきニモニックを付けてみました．

命令デコーダ回路は**図7**に示した通りですが，**図7**はALUの入力信号とALUの選択信号とを発生しているだけです．実際にマイコン・システムを構成するためには，このほかに，

- Accのクロック・パルス
- 出力ポートのクロック・パルス
- C・FlagおよびZ・Flagのクロック・パルス
- RAMの書込みパルス($\overline{WE}$)

を制御してやる必要があり，これら制御のための信号をも発生させて初めて命令デコーダとなるのです．

表3に示した命令語表に照らして言うと，たとえば，**ADD命令～IN2命令**においては演算結果がAccに書き込まれなくてはならないので，Accにクロック・パルスを与えます．**OUT1命令**および**OUT2**命令においてはALUの出力信号を各々の出力ポートにロードしなければならないので，各々の出力ポートにクロック・パルスを与えるように制御します．また，**LM命令**ではALUの出力信号をRAMに書き込まなければならないので，RAMに書き込みパルスを与えるように制御します．これらの制御信号はOPコードから分解して作ります．

すでに述べたように，**表3**に示した命令以外に，フラグに関する命令とジャンプなどの分岐命令があれば，ちょっとしたマイコンのアーキテクチャができあがります．

表3　命令語表

ニモニック	命　令	OPu				OPl				OPコード (16進)
		S'_3	S'_2	S'_1	S'_0	M	D/r̄	SC_2	SC_1	
ADD	A←A＋r	1	0	0	1	0	0	1	—	92,93
ADI	A←A＋Data						1	1	—	96,97
ADC	A←A＋r＋Ci	1	0	0	1	0	0	0	1	91
ACI	A←A＋Data＋Ci						1	0	1	95
SUB	A←A－r	0	1	1	0	0	0	0	0	60
SUI	A←A－Data						1	0	0	64
SBB	A←A－r－Bi	0	1	1	0	0	0	0	1	61
SBI	A←A－Data－Bi						1	0	1	65
ORR	A←A∨r	1	1	1	0	1	0	—	—	E8~EB 12~13
ORI	A←A∨Data	(0	0	0	1	0	1	1	—)	EC~EF 16~17
AND	A←A∧r	1	0	1	1	1	0	—	—	B8~BB B0
ANI	A←A∧Data	(1	0	1	1	0	1	0	0)	BC~BF B4
EXC	A←A⊕r	0	1	1	0	1	0	—	—	68~6B
EXI	A←A⊕Data						1	—	—	6C~6F
CMA	A←Ā	0	0	0	0	1	—	—	—	08~0F
LD	A←r	1	0	1	0	1	0	—	—	A8~AB
LI	A←Data						1	—	—	AC~AF
IN1	A←IP_1	0	0	1	0	1	0	—	—	28~2B
IN2	A←IP_2						1	—	—	2C~2F
OUT1	OP_1←A	1	1	1	1	1	—	0	0	F8,FC
OUT2	OP_2←A						—	0	1	F9,FD
LM	r←A	1	1	1	1	1	—	1	0	FA,FE

de BUG

▶**I/O, '82年1月号“スクランブル”**次のリストの下線部分のように訂正してください．

```
Start.End Add ? CFD0.D03F

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
CFD0 3E 20 D3 40 CD 4B D9 AF D3 40 CD 4B D9 CD 48 E1 :0B
CFE0 CD F9 E0 CD 5F CF CD 5F CF CD 48 E1 2A 02 D8 EB :81
CFF0 21 BE D0 06 03 C5 01 08 00 ED B0 E5 21 70 00 19 :B2
D000 EB E1 C1 10 F0 3E 20 D3 40 CD 4B D9 AF D3 40 CD :7E
D010 4B D9 CD 4B D9 CD 48 E1 CD 5F CF CD 5F CF CD 5F :2D
D020 CF CD 48 E1 CD F9 E0 CD F9 E0 CD A0 DC CD A0 DC :A3
D030 C1 10 83 3A 7A D8 B7 C2 4A E7 21 73 D8 35 7E B7 :60
---------------------------------------------------------
Sum  F2 6E DC 89 3F BB A6 59 F2 ED CD CA E6 E3 4B A4 :EC
```

```
Start.End Add ? D800.D8AF

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
D800 0E C1 49 F6 02 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 :1B
D810 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E0 13 00 00 :F3
D820 01 07 49 F6 00 00 00 89 FC 12 33 00 0B FC 00 00 :18
D830 00 05 04 00 01 40 D8 00 D7 00 00 00 00 00 00 00 :F9
D840 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D850 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
D860 00 00 00 00 00 00 00 00 62 00 6F 00 00 00 00 00 :D1
D870 00 BA 05 02 01 01 03 00 5C 00 00 00 00 06 00 00 :28
D880 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 E8 03 :58
D890 E8 03 E8 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :D6
D8A0 02 15 00 8D F3 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :99
---------------------------------------------------------
Sum  E1 A2 6B 81 DF 50 C3 8C 79 15 8A 03 D3 18 E9 03 :DF
```

```
Start.End Add ? E980.
*G8100
Start.End Add ? E890.E910

Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F Sum
E890 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 4B FD 5E :A6
E8A0 06 4B FD 4B FD 5E 06 2A 06 B5 FE 5E 06 01 80 F8 :BA
E8B0 10 83 0F EE 0F 07 40 10 C0 03 0C 0F 03 BC 03 03 :99
E8C0 01 F1 0B FF E9 23 23 24 5F 02 5F A8 5D 5E 5C FA :C8
E8D0 41 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :41
E8E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E8F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
E900 21 D4 D6 06 06 3E E8 32 5B EA 3E 23 32 64 EA C5 :1A
---------------------------------------------------------
Sum  79 93 ED 3E FB C6 51 90 80 A4 A7 38 98 CA C6 18 :1C
```

```
E910 3E 07 90
```

マイコンねずみのつくり方！

■七味十枯子

2 ロボットのアルゴリズム

★ロボットのアルゴリズム

ロボットが動くというのは，生き物が行動するのと似ています．刺激を受けて，経験や記憶を基に判断して，行動するのです．この順序を「アルゴリズム」というのは，みなさんご存知でしょう．ロボットを作るとき，一番最初に考えなくてはいけないのは，このアルゴリズムです．

アルゴリズムの作り方に，「絶対」というのはないと思いますが，「ロボットのアルゴリズムなんて，どう作ったらいいのかな？」という人がいたら，私のアルゴリズム制作法を参考にでもしてください．

まず，自分をロボットだと思います．そして，仕事をやり始めます．マイクロマウスを例にすると，スタート地点に置かれてワクワクとスタートを待つのです．そのとき，変な数値を記憶していたりすると，動作したりしてしまいます．

それと，最初と2回目以後のトライとを区別する必要があります．そのために『リセット・スイッチ』と『スタート・スイッチ』を付けます．次に，真っすぐ走るだけではゴールに着けないでしょう．かといって，所かまわず曲がってもしょうがありません．そこで，『四方の壁の有無を検知』する必要があります．

そうしてガタゴトとゴールめざして迷路を走っていくわけですが，なかなか真っすぐには進んでくれないし，誤センスして曲れない所を曲ってしまったりもします．『誤動作および壁に対する進行方向の検知』をして，〝行動の修正〟をする必要があるのです．

とうとうゴールイン！といっても，それを判断するにはマップを描いておかなくてはなりません．そして，マップを描くには，『正確な区画検知』と〝位置の判断〟をする必要があるのです．

マップを描くというのは，2回目以後の迷路探索にも有利です．

さて，ロボットになりきったあとは，現実に立ちかえります．そして，自分が考えた中から，「検知・判断・行動」を順番どうりに抜き出すと，それがアルゴリズムです．

★アルゴリズムとセンサ

先ほどの文章は，〝〟が判断，『』が検知を囲ってあるのです．つまり，アルゴリズムを考えたら，次はセンサを選び，位置を決めます．それによって，形態や動力が決まるからです．

センサの種類は図1に書いてあります．大きく分けて，超音波センサなどの変化する状態を検知する物と，触角センサなどの変化の有無を検知する物の2つに分かれます．用途と性質をよく見合わせて選んでください．取り付ける位置は，判断のために必要な情報を，もっとも正確に確実に得られるように工夫してください．いままでに出場したマウスのセンサ仕様の主なものを，図2にまとめてみました．

センサの製作・取りつけなどの具体的な説明は，次回にシャーシの作り方と一緒にやるつもりです．

★フローチャート

さて，フローチャートは，アルゴリズムさえできていれば簡単です．アルゴリズムのとうりに箇条書きにして，線で結べばいいのです．ただ，さっきもいったとうり，判断するべき状態になり，判断しないと次の行動に移らないということを頭の中に置いておいてください．これは，センサについて考えるときも必要です．

★Words of window

今年は，マイクロマウス大会のルールが変わりそうです．去年までは，2トライ方式でしたが，今年は，フリートライのタイムマッチになるみたいです．それから，C種目に規定が加わるかもしれません．これは，私の個人的情報ですが，これからマウスなどを作ろうとしてる人は考慮したほうがいいでしょう．

そのときの情報では，自由種目というのがなくなるという話だったので，私は『自由というスペースを，少しでも残してください』とお願いしてきました．でもどうなるんでしょう．正式な発表は4月前後だと思います．

それから，励ましのお便りをくれた皆さん，本当にありがとうございます．『七味十枯子系』宛にきたお便りには，お返事させていただくつもりです．では，今回はこれで……．

RAINBOW PEPPERS & NAYUTA DREAM S.M.

図1

- ★光 ― ○可視センサ
  - ○赤外線センサ
  - ○その他
- ★音波 ― ○音波センサ
  - ○超音波センサ
- ★圧力 ― ○触角（スイッチ）センサ
  - ○圧力センサ
- ★その他 ― ○温度センサ
  - ○その他

だいたいこのくらいかな♡

図2

①傾四方型 — ロボット — ★ゴンス

②前方型 — ロボット — ★NORIKO ★KSS-10

③四方型 — ロボット — ★TRINITY

④片手法型 — ロボット

これらは，壁の有無を検知する方法だけにしました．使い方や他のセンサーとの組み合わせは，いろいろな応用があります♡

参考書を読んでもプログラムが書けるようにならなかった人のための—

舞子のプログラム教室Z80編 13

10進数，16進数，2進数の相互変換

阿蘇坊 舞子

いろいろな数の相互変換を覚えましょう．その前にもう１度数の意味を復習しておきましょう．

10進数で563とは，100が５個，10が６個，１が３個の意味です．いま流行の水道方式で習った方はデカが５つ，ヤセが６つ，チビが３つと覚えたはずですね．

同じように16進数で51Dとは$100)_{16}$が５個，$10)_{16}$が１個，１がＤ個という意味です．だから，これを10進数に直すには，

$5\times16^2+1\times16+13$

を計算すればできます．これは前にもやりましたね．

２進数の10110を10進数に直すには，同じように考えて，

$1\times2^4+0\times2^3+1\times2^2+1\times2+0$

を計算すれば良いのもすぐにわかるでしょう．

```
51D)16
│││
││└→ 5×16²=1280
│└─→ 1×16 =  16
└──→13×1  =  13
            ────
            1309

10110)2
│││││
────→1×2⁴=  16
────→0×2³=   0
────→1×2²=   4
────→1×2 =   2
────→0×1 =   0
          ────
            22
```

10進数から16進数に直すのもやりましたね．さっきの話から10進数を，

$\bigcirc\times16^k+\bigcirc\times16^{k-1}+\cdots+\bigcirc\times1$

の形に変えればいいことはすぐわかります．そのためには順番に16で割って余りを並べればいいですね．

２進法に直すときも同じです．順番に２で割って余りを並べていけばできます．

次は16進数の計算が得意な人が10進数を16進数に並すやり方を考えましょう．始めにお話した通り，10進数の563は$5\times10^2+6\times10+3$です．これを16進数で計算して，

$5\times A^2+6\times A+3\times1$

とやればできます．

16進数を10進数に直すのには順番にＡで割ります．

```
16)1309                563
  16)81…13            │││
      5… 1            ││└→5×A²=1F4
                      │└─→6×A =  3C
      → 51D           └──→3×1 =   3
                               ───
                               233

2)22                   A)233
 2)11…0                 A)38…3
  2)5…1                    5…6
   2)2…1
     1…0                  → 563
   → 10110
```

一般に，m進数$a_0 a_1 \cdots a_j$をn進数に直すとき，n進法で計算するならば，

$$a_0 \times m^j + a_1 \times m^{j-1} + \cdots + a_j \times 1$$

を計算すればできます．m進法で計算するならば，元の数を順番にnで割って，その余りを下の桁から並べることになります．

いままで皆さんは10進数，16進数，2進数を覚えましたが，2より大きい好きな数でn進数を作ることができます．コンピュータの世界では，この他に8進数を使うこともよくあります．

また，前に習った桁数の多い加算は，1回にレジスタに入る00～FFの数を1まとめにして，1つの文字と考え，256進法の計算をしていると考えると，理解がしやすくなります．

こんどは53進数だけれどZの次は何を使おうかしら．

最後は16進法と2進法の変換です．たまたま16が10000)₂だから，この変換では不思議なことが起こります．2進法で計算することにして，51D)₁₆は5が101，1が1，Dが1101だから，

$$101 \times 10000^2 + 1 \times 1000 + 1101 \times 1$$

になります．答は当然101 0001 1101になりますね．

つまり，16進数の各桁の数字を4桁の2進数で表し（4桁にならなければ上に0をたす），並べると2進数になるし，逆に2進数を下から4桁ごとに区切ると，16進数の各桁の数字がそのまま表われるのです．

一般に，$a = b^k$のとき，b進数をk桁ごとに区切れば，a進数の各桁の数字がそのまま表われます．前に説明した10進16進変換で順番に4で割っていく手法は，実は1度4進法に直しているわけです．この場合は，16進数1桁と4進数2桁とが相互変換されます．

```
16進   5 | 1 | D            4 ) 1309
       ↕ | ↕ | ↕              4 ) 327 … 1
2進  0101|0001|1101              4 ) 81 … 3
                                  4 ) 20 … 1
                                    4 ) 5 … 0
                                        1 … 1
16進   5 | 1 | D                    ⇓
       ↕ | ↕ | ↕               1 1 0 1 3 1)4
4進   1|1|0|1|3|1
                                    ⇓
2進  01|01|00|01|11|01         5   1   D)16
```

今月の宿題

表の穴を埋めていただきましょう．計算の問題を出すと間違える方が多いようですから，1度検算をするぐらいにして出してくださいね．

10　進　数	16　進　数	2　進　数
1309	51D	10100011101
756	(A)	(B)
(C)	8BF	(D)
(E)	(F)	101000111001

解答の送り先：〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　工学社内　『舞子のプログラム教室』係
締　切：3月25日
賞　品：図書巻（3名）
発　表：I/O 5月号

★'82年1月号当選者発表
●広島県　平山克司　●山口県　竹田寛郁
●滋賀県　塚田　聡

（先月の宿題の答）

（江戸川区　五十嵐寧史）　（堺市　西真治）

舞子の郵便箱

▶1月号P.246の本文上から11行目，ADD A,(DE)がAD A,(DE)に，また，その右のPROGRAMの1行目ACCUMがACCUNになっていた．あらさがしをしたみたいですみません．（山口県　竹田寛郁）

▶忙しくて出すのがおくれてしまいました．実は24時間1年中あいている店でバイトしているんです．
ところで，1月号の舞子の郵便箱で，厚木市の小汚美子さんが出てましたけど，小浜美子さんのまちがいですよ．私は10月号当選者の一人ですが，まだ届きません，小汚さんの家に届いたのかしら．（厚木市　小浜美子）

▶どちらもごめんなさい．また誤植があったら教えてね．それにしても，3箇月連続して登場してもらったのは初めてね．こんな間違いがなければ絶対出なかったのにね．
図書券のこと，少し発送事務が混乱したみたいです．他の方も，もし届いてない方があったら，いまからでも知らせてください．〔舞子〕
今月は宿題の答が少ないのね．難かしかったかしら．でもその代り当選の確率はグッと高くなって……当選したい人はこういう月こそチャンスなのよ．〔舞子〕

★★最新ソフトウェア情報★★

■ディスケット・コピープログラム

名称 COPY-FIGHTER

マイコン：APPLEⅡ
システム：DISKⅡ
内容：APPLEⅡ用のディスケットをコピーするプログラム．

DOS3.3だけで動くが，COPYの対象となるディスケットはDOS3.2，DOS3.3のいずれでも可能．

DISKが1台でも2台でも可能．

読み取り不可能の場合も，そこで中止しないで，そのセクターをとばして，最後までCOPYを続ける．うなり音は出さないようにした．

新ディスケットは，DOS3.2でCOPYする場合だけ，前もってイニシャライズされてなければならない．

■手順

①10KBASICでは］RUN X　（あるいはオート・スタート）
　6KBASICでは＞RUN HELLO
②DISKが1台か2台かをINPUTする．
③DISKのスロット番号をINPUTする．
④COPYするディスケットがDOS3.2かDOS3.3かをINPUTする．
⑤DISKが2台の場合は，DRIVE-1にオリジナル・ディスケットを，DRIVE-2に新ディスケットを入れてキーを押す．
⑥DISKが1台の場合は，指示に従ってオリジナル・ディスケットと新ディスケットを交互に入れて，キーを押す．
⑦READ/WRITE それぞれ5回の作業で終了する．
⑧続けてCOPYするときは，ANOTHER？ に対して〝Y〟をキーインすればよいが，DOS3.2とDOS3.3をそれぞれCOPYしたいときは，別々にRUNさせるようにする．

媒体：ディスケット
価格：￥5,500
《問い合わせ先》イマージュソフト
〒183 東京都府中市八幡町3-6-37

■Z80 エディタ/アセンブラ/ディスアセンブラ

名称 Z80 SEA

マイコン：PC-8001
システム：カセット，プリンタ．
内容：●PC-8001基本システムで使用可能
●ニモニックはザイログ仕様
●オンメモリ・アセンブル
●スクリーン・エディタ
●Z80 ディスアセンブラ内蔵
解説書：和文マニュアル付
媒体：ROM/カセット・テープ
価格：ROM版　￥12,000
　　　カセット版 ￥10,000
《問い合わせ先》パソコンショップ高知
〒780 高知市本町2-5-17 住友学園ビル2F
(0888) 75-4396

■パソコン用簡易ソフトウェア

名称 Micro REPO

マイコン：UNIVAC IOSパーソナル・コンピュータUP10シリーズ
内容：プログラミングに関する知識なしに計算し，データ処理を行い，作成したいフォーマットで情報を得ることができる．

●これまでのパソコン用簡易言語には見られないまったく新しい編集機能を持っており，データの編集には特別の命令（コマンド）や座標などという考え方は不要でいわば『鉛筆と消しゴムと切り貼り』の感覚で業務処理を行えます．

●計算は〝＋〟〝－〟〝＊〟〝／〟のような演算子をそのまま使うほか〝平均〟〝パーセント〟〝平均伸び率〟のような特殊演算子が多数用意されています．

●分類（ソート），検索，置換，ファイル間演算，ファイルの併合のような機能が完備しており，データ処理も簡単に行えます．

●優れた英文ワード・プロセッシング機能を有しているうえ文章と図表の合成等を柔軟に行うことができます．

媒体：ディスケット
価格：￥120,000
《問い合わせ先》日本ユニバック
〒107 東京都港区赤坂2-17-51
☎(03) 585-3008

■計数管理・作表用簡易プログラム言語

名称 カシオ〝マイ・システム〟

マイコン：FX-9000P
内容：ビジネス用に最大限に応える簡易プログラム言語．

この簡易プログラム言語〝マイ・システム〟は，フロッピーディスクを使わずC-MOS-RAMパッケージで稼動し，ワンタッチで誰にでもスムーズにご利用いただけるため，コンパクトな本体と相まって電卓感覚で使用することができます．

●強力な12の命令語により全てのオフィス作業をフォロー，しかも全てがワンキーコマンドですので使い易さも抜群です．

●たった12のコマンドの使用方法を覚えるだけでパソコンを自在に使えます．

●オフィスでの作業に即したシート単位での取り扱いができます．

●帳票作成時もイメージそのままの帳票がプリントアウトされ，もちろんケイ線もタテ・ヨコ自在です．

●数値・カナ・記号とあらゆるデータの使用が可能です．

●また，プログラム機能により日次定形処理などはデータ入力だけで算出できます．

媒体：C-MOS RAMパッケージ
価格：￥128,000
《問い合わせ先》カシオ計算機㈱
☎(03) 347-4830

■ビジネス分野強化BASIC ROMパッケージ

名称 E-RFK

マイコン：FX-9000P
内容：「E-RFK」は，ビジネス分野における機能強化を目指し開発したもので，
1）RAMファイル機能の強化．
2）カナ文字入力のサポート．
3）配列の再定義・削除機能．
などを中心としてCA-BASICの機能強化を図ることができます．

◎コマンド
●自動行番号発生：AUTO
●RAMファイル制御：RFIL, RCLR, RSKIP, ROPN
●配列制御：ERASE, REDIM, MAT RPUT, MAT, RGET
●入力文：RSTOR, JINPUT
●出力文：JPRINT, JWRITE, WOUT
●代入文：SWAP
●関　数：RIGHT＄

媒体：ROMパッケージ
価格：￥15,000
《問い合わせ先》カシオ計算機㈱
☎(03) 347-4830

■木造住宅の耐震診断用パッケージ・ソフトウェア

名称 電子ハウスコン

マイコン：FX-9000P
内容：質問に答えていくだけで，誰にでも簡単に耐震診断書を作成でき，公的機関の市民サービス窓口や，住宅販売における販促活動に，また住宅設計における目安になど，幅広く利用できる．
媒体：C-MOS RAMパッケージ
価格：￥179,000
《問い合わせ先》カシオ計算機㈱
☎(03) 347-4830

Software Products Review

de BUG

★81年10月掲載のWICS INTERPRETER LISTについて

どうやらCARRY LABさんはMUSIC文に〈指定アドレスよりをMUSICデータとして演奏する〉という機能をつけたかったようです（81年10月号p.240左の列のMUSICというLABELのところ）．リストをみて気がつき（！SIKIがありますね），実行してみたのですが，SYNTAX ERRORになってしまいました．なぜか？とリストを調べてみると，1497行が“MUSIC ！SPSKP A＝“””GOTO MUSIC2”となっており，！SPSKPの次に“IF”が抜けていることがわかりました．長々と書きましたが，結局ソース・レベルでは1497行を“MUSIC␣！SPSKP␣IF␣A＝“””␣GOTO…”と，“IF”を追加すればよく，オブジェクト・レベルでは＄2C97＝3E→FE　＄2C99＝18→28（以上16進）と2箇所変更すれば正常に動作します．

コンパイラでは，

```
3900 GOSUB 500
3910 IF A<>$22 GOTO 3914
3912 GOSUB 4020:B[-4]=$D:GOTO 3920
3914 GOSUB 5000:[B+]=$EB
```

以上を入力，変更すればOKです．

（殺虫剤）

I/Oプラザ

▶'81年の12月号『MZ用フルグラフィック・ボードの製作』について，今までにもMZにグラフィック機能をつけるハードウェアの製作の記号を2，3見ましたが，どれもその場限りで普及しませんでした．これはハードウェアのできない人も大勢いるから（僕もその1人）で，このままでは今度のものも普及することはないでしょう．そこで，今回のものはフルグラフィク・SET・RESETがドットごとにできる，キャラクタと混合表示できるというすばらしいものであると思う．さらに80桁にできるという機能を付けてどこかの会社（特にSHARP）から発売してほしいと思う．そうすれば，MZBとも多少互換性もでてきて，ゲームも移植できたりして良いのではないかと思いますが，どうでしょう．

（マイコン後進県・○島出身者）

New Products

EPROMプログラマ&エミュレータ
CRC-80WA

■CRC-80WAは，Z80のCPU，5KバイトのRAMを内蔵した，マルチ・タイプのEPROMプログラマ&エミュレータ．

《特徴》

■2708/58/16/32，2516/32型のEPROM書き込み可能▶オプション・モジュールで2764/2564(64Kビット)のEPROM書き込み可能▶オプションの拡張モジュールの併用で，8748/8741(1チップCPU)の書き込み可能▶テレタイプ，タイピュータ，CRTターミナルのインターフェイス標準装備▶ユーザーシステムに直結し，リアルタイムでハード/ソフトのデバッグ（インサーキット・エミュレーション）可能．

《価格》

- CRC-80WA(本体) ¥118,000
- インサーキット・エミュレーション・プローブ
  - Z80用 ¥25,000
  - 8085用 ¥48,000
- インサーキット・RAMプローブ
  - Aタイプ(8K-32K) ¥5,000
  - Bタイプ(64K) ¥6,000
- 64KビットEPROM書き込み用拡張モジュール ¥69,000
- 1チップCPU書き込み用拡張モジュール ¥58,000
- マルチEPROMプログラマ
  - マスタ用 ¥168,000
  - スレーブ用 ¥148,000

《問い合わせ先》コンピュータ・リサーチ(株)
〶220 横浜市西区南幸町2-19-3 土屋ビル8F
☎(045)314-6321

フォト・カプラとフォト・インタラプタ
PC-900，GP-1A01

■フォト・ダイオードとシュミット・トリガ（波形整形）回路を1チップ化，周辺回路なしにロジック回路に直結可能．

《特徴》

●フォト・カプラ

▶TTL　CMOSコンパチブル▶広い動作電源電圧範囲(Vcc3～15V)▶2重トランスファ・モールド構造の採用による高信頼性，高絶縁耐圧(AC 5KV)▶UL規格，CEE規格の適用される機器への組み込み可能▶標準デュアル・インライン・パッケージ(DIP)採用(6ピン)．

●フォト・インタラプタ

▶TTL　CMOSコンパチブル▶高利得アンプ内蔵による高い電圧比（出力電流16mA/入力電流5mA）．

《仕様》

フォト・カプラ (周囲温度＝25℃)

項　　目	記　号	仕　様
動作電源電圧範囲	Vcc	3～15V
"H→L"スレッショルド入力電流	IFHL	MAX. 1.6mA
ローレベル出力電圧(IOL＝16mA)	VOL	MAX. 0.4V
伝搬時間(RL＝280Ω)	tpLH・tpHL	TYP. 2μS
上昇下降時間(RL＝280Ω)	tr, tf	TYP. 0.1μS
絶縁耐圧	Viso	5kVrms

フォト・インタラプタ (周囲温度＝25℃)

項　　目	記　号	仕　様
動作電流電圧範囲	Vcc	4.5～16.0V
"L→H"スレッショルド入力電流	IFLH	MAX. 5mA
ローレベル出力電圧(IOL＝16mA)	VOL	MAX. 0.4V
伝搬時間(RL＝280Ω)	tpLH・tpHL	TYP. 5.0μS
上昇，下降時間(RL＝280Ω)	Ir・tf	TYP. 0.1μS

《価格》

フォト・カプラ(PC-900) ¥250
フォト・インタラプタ(GP-1A01) ¥300

《問い合わせ先》シャープ(株)
〶545 大阪市阿倍野区長池町22-22
☎(06)621-1221

3インチ・フロッピーディスク
コンパクト・フロッピーディスク

■松下電器，日立製作所，日立マクセルの3社が3インチ・フロッピーディスクの共同規格を発表した．

《特徴》

▶回転数，データ転送速度，1トラック当りの記憶容量が5インチ・フロッピーディスクと共通▶磁気ディスク・シートはプラスチック・ハードケースで保護▶磁気ヘッドで読み書きする窓は自動開閉シャッター付

《仕様》

記　録　方　式	F　M	M F M
記録容量(片面当り)	125キロバイト	250キロバイト
〃　(両面使用時)	250キロバイト	500キロバイト
記録密度	4,500ビット/インチ	9,000ビット/インチ
データ転送速度	125キロビット/秒	250キロビット/秒
トラック密度	100トラック/インチ	
トラック数(片面当り)	40	
回転数	300回転/分	
大きさ	幅80長さ100厚さ5㎜	
重さ	30g	

《価格》未定

《問い合わせ先》日立製作所(株)
〶100 東京都千代田区丸の内1-5-1
☎(03)212-1111

New Products

Z80マイコン・テスター
HD-801A

■HD-801Aは，Z80を使用したコンピュータ・システムのデバッグをオンラインで実行．

《特長》
▶デバッグ作業はCPUソケットを介して行なう▶マシン・サイクルでのステップ動作可能▶任意アドレスでのストップ可能▶64Kワード（0～FFFF）までのメモリ，256（0～FF）までのI/Oをユーザーに開放▶I/Oのハード・チェック可能▶電源不要（外部電源使用端子付）．

《価格》￥78,000

《問い合わせ先》ヤマニトロン（株）
〒160 東京都新宿区西新宿8-5-5 コモビル5階
☎(03)365-3961

空冷アルゴン・イオン・レーザー装置
LAI-106

■LAI-106はガラス封着内部鏡タイプのレーザー管を採用した，小型・長寿命オンライン用レーザー装置．

《特徴》
▶完全内部鏡タイプのレーザー管のため，ミラー調整操作不要▶冷却方式は強制空冷．

《価格》￥980,000程度

《問い合わせ先》東芝（株）
〒210 川崎市幸区堀川町72
☎(044)522-2111

40ピンEPROM書き込み器
プロパー848

■プロパー848は，40ピンEPROM（CPU，ROM，RAM，I/Oを含む）の書き込み器．

《特徴》
▶書き込み器の大部分の機能をプロパー817（既製品）を流用▶プロパー666（既製品）を使ってパーコンと簡単に接続可能．

《価格》￥100,000

《問い合わせ先》マイコン工業（株）
〒150 東京都渋谷区桜丘14-6
☎(03)476-6081

教育，ホビー用マイクロ・ロボット
ムーブマスター

■ムーブマスターはロボットの言語，操作技術の教育用，あるいはパーコン制御のホビー用小型ロボット．

《特徴》
▶自由度5，6軸駆動の多関節型ロボット▶電源内蔵のコンパクト設計▶可搬重量500g，本体重量約8kg▶ステッピング・モータ駆動により，繰り返し再現精度±3mmを実現▶ロボット本体内にマイコン内蔵▶準セントロニクス・インターフェイスで各社のパーコンと接続可能▶平易なロボット言語やBASICによるコマンドで指令可能▶コントローラはCPUにZ80Aを使用．

《仕様》

	構造			関節形
ロボット本体	自由度			5
	動作範囲 速度 (0/Sec) 分解度 (0/Step)	旋回軸		±120℃
		上腕軸		+120°～−30°
		前腕軸		0°～−120°
		手首 (リスト)	右	±180°
			左	±180°
		手		爪間80m
	可搬重量			500g
	位置再現精度			±0.3mm
	重量			約8kg

制御装置	インターフェイス	準セントロニクス
	駆動モータ	ステッピング・モータ
	速度制御	一定/台形波（加速，減速）制御
	供給電源	DC12V，4A

《価格》
ムーブマスター（本体）　￥345,000
コントローラ　￥780,000

《問い合わせ先》三菱電機（株）
〒100 東京都千代田区丸の内2-2-3
☎(03)218-2172

New Products

薄型5インチ・フロッピーディスク装置
ND-06D

■ND-06Dは両面倍密度，シュガート・インターフェイス．

《特徴》

▶小型偏平ブラシレス直流モータによるダイレクト・ドライブ▶新方式のクランプ機構により，厚さは41㎜と従来の2分の1▶MTBFは1万時間と8インチ・フロッピーディスク装置並▶両面倍密度で1メガバイト(アンフォーアット時)の記憶容量．

《サンプル価格》 ¥110,000

《問い合わせ先》 東芝(株)

〒105 東京都港区虎ノ門1-26-5

☎(03)501-5411

小型心電図解析装置
KARTIZER(カルタイザ)-1000

■コンピュータ内蔵の小型心電図解析装置．心電図はXYプロッタ出力．

《特徴》

▶日付，被検者番号，年齢の設定で，心電図波形と解析結果がA4版用紙上に編集されて出力▶熱ペンの調節，調整不要▶心電図入力データ中に不整脈を検出すると，その前後の心電図を圧縮して出力▶普通紙タイプの記録紙使用．

《価格》 ¥4,100,000

《問い合わせ先》 日本電気(株)

〒108 東京都港区芝5-33-1

☎(03)454-1111

卓上型日本語ワード・プロセッサ
《書院》WD-1000

■WD-1000は，本体が百科事典サイズのコンパクトな日本語ワード・プロセッサ．

《特徴》

▶ひらがなで下書き必要なところを漢字に変換▶表示をみながら修正・レイアウト▶A4，B4，B5の用紙に印字▶文章の登録可能▶文字数は3,581字▶高度な文法処理機能▶約34,000語の辞書機能

《仕様》

本体	入力方式	ペンタッチ式かな漢字変換方式
	表示方式	液晶表示
	文字表示	41字×1行
	レイアウト表示	40字×36行
プリンタ	印字方式	ワイヤドット・インパクト
	文字サイズ・パターン	3.45×3.45㎜・24×24ドット
	印字速度	40字/秒
	最大行印字数	79字/行
	用紙	B5，A4，B4，最大幅364㎜までのフリーサイズ
ミニフロッピーディスク	記憶容量	72KB(A4サイズ×約30枚)

外形寸法(幅×奥行×高さ)重量	本体	365×277×86(㎜) 3kg
	プリンタ	560×388×164(㎜)25kg
	ミニフロッピーディスク	165×277×86(㎜) 2kg
電源		AC100V(50/60Hz)
消費電力		約220W

《価格》 ¥1,198,000(ミニフロッピーディスク，プリンタを含む)

《問い合わせ先》 シャープ(株)

〒545 大阪市阿倍野区長池町22-22

☎(06)621-1221

〒162 東京都新宿区八幡町8

☎(03)260-1161

ファクトリ・オートメーション用NC装置
NEDAC-Z10，Z5，Z3

■Z10は，4軸までの制御を同時に行なうミドルクラス．Z5は，2軸までの制御を行なうロークラス．Z3は，1軸の制御を行なう固定サイクル装置．

《特徴》

▶コンピュータおよび他のNEDAC-Zシリーズ相互間のデータ・リンク機能▶密閉，間接クーリング実装方式▶多様な設置形式▶Z10は診断設定ユニットによる運転データの発生，修正チェックが可能▶Z5，Z3は28キャラクタのオペレータ・パネル装備▶Z10は3次元円弧，直接制御が可能▶Z10はユーザー仕様登録機能をもつ．

《問い合わせ先》 日本電気(株)

〒108 東京都港区芝5-33-1

☎(03)454-1111

関東マイコンファンの買い物ガイド

あきはばら地図(マップ)

今回２度目のアキバマップです．新年そうそうアキバに行ってきましたので，レポートします．その前に，１月号の私メのレポートに５ヶ所ほどBUGがありましたので，その証正から始めます．
まず，マイコンショップAKIBAさんのキーボード¥13ヶとありましたが，¥13Kです．サンデン商事さんの，カーボン抵抗の定格電力が，114W・112Wとありましたが，1/4W・1/2Wです．同じくサンデン商事のところで，中古部品など（抵抗…etc）とありましたが，etcです．最後に，一番最後の行の私のペンネームが，同始会になっていましたが同好会です．
以上でBUGコーナーを終わります．

▼国際ラジオさん
この店では，中古トランスがたくさんあります．15Ｖ1Aぐらいので¥400～¥500ぐらいです．お金の無い人（私もです）は，中古トランスで我慢しましょう．50Pフラットケーブル(コネクタ・コード15cm付）¥200，90×220㎜ぐらいのプリント基板（紙フェノール・片面）を10数枚で¥300～¥500でありました．中古カラーテレビ（だいぶ古い）をなんと¥500のが１台と，¥2,500のが２台ありました．両方とももちろん完動品です．

▼秋月電子通商さん
店が開く前から多ぜいの人がいました．PC8001用RAM（μPD416C-3）８個（16Kバイト）が¥300値下がりして¥2,700で，PC-8001用RGBRFモジュレータ(PC以外可）が¥2,700でありました．

▼マイコンショップAKIBAさん
１Ｆの雰囲気が変わっていました．サンワのテスターを２割引ぐらいで売っていました．２Ｆでは，MZ80K2（中古品）¥90,000で，I/Oのバックナンバー（78年ごろから）が１冊¥50でありました．

▼ＡＤＯパーツショップさん
この店には初めて行ったのですがとても店のふん囲気が，明るくとても感じのよい店でした．この店なら半導体はほとんど揃うと思います．

▼サンデン商事さん
前回のマップで紹介した¥400のMIXコーナーは日曜，祭日のみです．LSI8080¥600，8085¥１K，6,502¥2K，2716¥１,４K，2732¥3Kなどがありました．MT-6（TEAC）¥15K完動品．これは，ソフトを自分で作る必要があります．（我同好会でもMT-6を使っている）その他，ＴＲやダイオード，抵抗，コンデンサなど同じ１種類のパーツを使う場合は，この店で10本単位で安く売っているので，お得です．たとえば，ＴＲではC945は10本で¥250，抵抗では1/4W（1/8W）1Ω～5,1MΩ５％カラー表示10本（１種数）¥60です．

▼九十九電機さん
UHFモジュレータRGB仕様¥19.8K，これは，ノイズのない画面を出すための装置です．この店でジョイステックを買っていく人が多いように感じました．私がいたときに２人ほど買っていったようです．APPLE用¥7.8K，PC用¥9.8K，FM８用¥8.8Kです．小さい店にしては，マイコンがたくさんおいてありました．

▼トヨムラさん
サンヨーのグリーン・モニタを¥46.8Kと，¥35.8Kがありました．この値段からすこし割引をしてくれるそうです．ＰC-8801がさっそう発売されていました．

▼秋葉原エレクトリックパーツさん
PC-8001用ROM，I/Oボード¥19.8K，シンセサイザー（マイコン制御）¥29.8Kなどがありました．その他いろいろと，ジャンクがあります．

▼若松通商さん(ラジオ館)
私の行ったときは，店の人はとてもいそがしそうでした．PC-8001用PROM拡張ボード¥13.5K（2716専用)．マイコン用電源¥６Ｋ～ありました．新しくできた店のほうは場所がわからなかったので行きませんでした．

▼ＮＥＣビットイン
ビットインには約半年ぶりに行ったのですが，PC-6001やPC-8801がおいてありました．

▼おまけ　その１
私の友だちでPC-1211を持っていまして，つい最近面白いことを発見して喜こんでいました．それは，リセットボタンを押して，List 100をすると，なにやらへんなことが出てくるのです．PC-1211を持っている人は一度やってみてください(たいしたことではありませんが…)．

▼おまけ　その２
我々川越工業マイコン同好会では，I/O11月号のI/Oバザールの広告からTK80BSコンポを，買いまして，現在，放課後，8080のマシン語とMT６のインターフェイスの製作にはげんでいます．
TK80BS…発売当時はベストセラーだったが，PC-8001の登場とともに消えてしまった．今では，PC，MZ，L３，FM8 に追われ，森の奥深くで暮らす日々になってしまった…．I/Oを見てもBSのS字も県あたらないぐらいまでになってしまった．だれか！BSのプログラムをI/Oにのせてくだされ（たぶん無理でしょう？）

▼おまけ　その３
最近，各会社から新しい機種が出され，マイコン界もかわりつつあるようです．シャープでは，MZ-80B・K2E，NECでは，PC-6001・8801，富士通では，MICRO8，日立はMB6885，また東芝からもＰA7010/7012，松下からJR100，ついには楽器の会社からも発売されようとしています．このように，多くのマイコンが新しく姿をあらわしており，それが，各社とも，低価格化しつつあるようです．

▼おまけその４
アキバマップは，これをもちまして終りにさせていただきます．さようなら～
（川工マイコン同好会・会計係）

★コスモス秋葉原（MZ-80Bが20台位あった）
階段を息を切らしながら上ってくいとドアがあった．物語はそこから始まった．店内はすいていてMZ-80C/B，FM-8，PC-8001/6001，PASOPIA，IF800，APPLEⅡなどでAPPLEはパックマンをデモッていた(かなり遊んでRESETボタンを押してしまった）書籍豊富で The best of I/O も有り各社SOFTもかなりあった占領しているヤツも少なく自由にできた，いいことだ．

★ヤマギワテクニカ
MZ-80B/K2/K2E，PC-8001/6001，L3，FM-8，JR-100などがあり書籍豊富で入手大量!!ほほえましいですね．

★名前は書かぬが２Ｆの……
前書きで出した店です．最近でもBASIC位読ませてMUSICや画面グラフィクなどが出ているだけでも売上が増すのではないではないでしょうか．と思っているそれから地方から出て来た客をがっかりさせるな！

★12月号のＡ・Ｍ氏の教えてくれたそば屋（おじさんおばさんが明るく楽しい人でした）
¥150のそばもあったが僕は¥200の月見そばを食べたがカラシの入れ過ぎでからかったけどおいしかったです（A・Mさんありがとう)．

★吉野屋
食べようと思ったけどやめた（お金は持っていましたが……)．
（うる星やつらのファンでうる星やつらゲームの作者　清水秀幸）

今回は大々的にレポートしてきました.
●コンピュータプラザニデコ
ここにはSHARPのものしかありませんでした. 私が行ったときは1人もお客さんがいなかった. MZ-80K2Eで五目並べを, 80Bでギャラクシアンをやっていました. 静かで自由なので気が楽です.
●マイコンセンターCOM
本はたくさんありました. マイコンもずらーっとならんでいてとっても気持ちがよかったですよ. ここではいつもなにかしらゲームをやっていて, あまり人はいないですよ.
●マイクロコンピュータSHINKO
(COMの上)
ここも COMとほとんど同じ感じです. TIの音が良かった!
●NECショールーム(SHINKOの上)
ここでは座ってゆっくりいじれるPCが2台(3台の時もある)秋葉の中央部から少しはなれているためあまり人がこない. PCSのシンセサイザが鳴っていた. ちなみに私のシンセサイザはこわれて音が出ないまんまなのです. おねがい!! なおって!
●九十九電機
あいかわらず, せまい中でいろんなことをしています. ソフトテープはほしいけれども高い. I/Oが2冊以上買えるなんて, もったいない. FM-8でセイラさんが出てた. かわいい!
●第一家庭電器(ラジオ会館)
ここにはPC-1500のカタログがはってあったんだけどもいつのまにかなくなっていた. 質問が多いからはずしたとか?ここはいつのまにか広くなっていました. ナショナルのパソコンは小さくていいけども, モニタが必要なのに小さくてもしょうがないとは思います.
●ヤマギワテクニカ
私はここで21日に1月号を買いました. 年末は早いですね. 私が行くとI/OとA誌をならべていました. ここにもPC-1500のカタログがはってあり, PC-1211が4台もさわれるようになっていた. ちなみに私がこれを書いている今はPC-1500を持っているのです. (12/31) ここにもマイコンはたくさんあり, 奥の部屋では何やらやっていて, 入ろうとすると, ここはオフィス関係だから入らないでと言われた.
●角田パーツガーデン
ここはSWやコネクタがたくさんそろっていてなかなか安いです. マイコンはそうしてたいないな, という感じです. でもMZとPCが自由にあそべます.
●東京ラジオデパート
2階や3階に行くとジャンクがいろいろあります. 私はここでACアダプタをいつも買います. 全部で3つも買った.
●若松通商(ニッピンの横)
ここはパーツがたくさん. ここに若松が出てきた理由はなんと女学生が2人でパーツを買いに来ていたのだ. 私はそのときおもむろにAE-1+Pのシャッターを切ってしまった. そういえばBit-innでも女学生が2人来て1人がPCはいろんなことができるともう1人の人に教えていた. 私は, よほど声をかけようかと思ったけどもやめときました.
●石丸電気 レコード店
松本伊代と宮崎美子のLPを買った.
●水谷電機(my Way)
ここが一番早くPC-1500の実物はあったみたいです. 朝きた時はなかったのに午後に来たらあったのが26日のことです. 私は30日に買いましたが, (ここではありません.)とにかく品物が少なくてどこの店でもあっという間に売れ切れました. これがのるころはもう大量入荷してよゆうがあるのではないでしょうか.
●おまけ
とにかく, これだけまわるとつかれます. ほかにも行った所があるのですが印象がうすいので省略. 私はPC-1500をプリンタといっしょに東京八重州のカメラのさくらやで買いました. PC-1500はとてもいいですよ. 69の階乗もプログラムでも2秒とちょっとでした. もう少したったらレポートを送るつもり.
(SKSKIYT)

1月16日(土)学校が終った後で僕と花田と三輪は三人で秋葉原へ行った. その目的は技術の授業で使う部品を買う, 美術の授業でモビールに使うこわれたICをもらう, PC-8801の速度を探る, PASOPIAをいじる事であった.
★九十九電機
前に僕はここでMICRO-8とそのカラーモニタCDM14RMを買ったのだ. 今日はMICRO-8のRS-232Cインターフェスと富士通から発売されるはずのアセンブラとツクモのジョイスティックについていろいろと聞いた. アセンブラ発売はいつになるかわからんとの事です.
★Bit-INN
PC-8801が2台あって1台は漢字のデモ, もう1台はグラフィックのデモをやっていました. 花田がSTOPをかけてLISTをとっているとわけのわからん お兄さんが寄って来て「STOPはかけないでください」のON GOSUBなどをプログラムに加えてから再び走らせて去っていった. しかし花田が再びSTOPをかけたら止まってしまった. きっと試作品でまだ完全ではないのだろう. CLSはとても遅い. しかし量産タイプのではどうなるか知らん.
★第一家庭電機(器?どちらだかよく覚えていない)
ここの人に「PC-8801のPAINT文の速さを見たいのですがSTOPかけていいですか」と言って自由にPC-8801をさわらせてもらった. その結果, PAINT文で画面を全部ぬるのは32秒, FASTモードでは28秒であった. その後いろいろとプログラムを入れて遊んだ後, STOPをかけたりHELPをかけたりファンクションキーを押したりすると「STOPKEYヲサワルナ」とかCTIONKEYヲサワルナ」と出るようにして出て来た.
★若松通商
ここで僕と花田は技術の部品を少し買った後, おもむろに「壊れたICありませんか」と聞いたら1個だけくれた.
★その他いろいろな店
花田が部品を買いに行く先々の店で「壊れたICありませんか」と聞くが「そんなもん無いよ. 捨てちゃうから」と言われるばかりであった.
★吉野屋
3人で牛丼を1つづつ食べた(もちろん並).
★秋月電子通商
僕がここで小型スピーカを買った後, 例の如く「美術で使うんですが壊れたICはありませんか」と言ったら店内の客が一斉にこちらを向いて笑いものにされてしまった. さらにその中に我校の技術の教師までまざっていたので大恥をかいてしまった.
★ロビン電子
ここの分解されかかったAPPLEⅡで走っていた3次元的なゲーム(名前は忘れた)で遊んだ後「こわれたICをください」と言ったら13個もくれた. えらい! これで美術の作品ができる!
★東芝パソコンサロン
PASOPIAがたくさんあったが, T-BASICの走っているのが1台しかなくてあとは皆OA-BASICであった. そのT-BASICが走っているのは女の人が何故かPC-8001のマニュアルを見ながら使っていたのでしかたなくOA-BASICのでがまんした. ところがなんと!ものすごいのだ. どうものすごいかと言うとファイングラフィックモードで(0, 0)から(639, 199)までLINE文で10回線を引くと11秒かかった. 他にもものすごい所がたくさんありますが, あまり書くと東芝から叱られそうなので詳しく知りたい人は自分で東芝パソコンサロンにでも行ってやって見てください. マニュアルのPAINT文の所に大きくマジックでXと書いてあってわきに「なし」と書いてあるのがわびしかった.
★神田の三省堂
せっかく秋葉原から歩いて行ったのに閉店後であった.
P. S.
お茶の水から秋葉原への坂を下る時に, かの有名な'81Mさん(もう'82Mさんか?)と七味十枯子さんもここを通ったのかと思うと感激してしまった.
(空想科学研究会の麻上洋子さんの大ファン CHAR AZNABLE)

●訂正
11月号の千葉マップでわかると思いますが, 秋葉原マップが混っています. また, ヘンよい新聞支部長のBawicadeではなく, Barricadeです.
★ツクモ電機
L-3で「アラレちゃん」FM-8で「ヒルダ, ラナちゃん, セイラ」のデモをしていた. ロリコンもしくは, 幼児退行症であると思われます. ところでFM-8の「セイラ」は完全に書かなかった……セイラー
★アドテック
発見したが, 閉っていた. ASC-73が見たかった.
★RAM 2
BML 2がおいてあった. GAINにもないというのに. ところで, STARTREKはついに終った. が, ガンダムが始まってしまった.
★Bit INN
店が増殖して, 倍になった. あのPC-6001があったのですこし書きます. なんとなく, 中でUDGを使っているようです.
(バカバカセイラのBarri cade)
先日, 秋葉原, 東京駅, 池袋に行ってきました. 西武デパート, ナショナルのパソコンJR-100が, 星ざのデモをやっていた.
★SFC
VIC, PC, CBM, BUBCOMがあった.
★バイトショップKOYO
ここでI.B.M. (ICHI・BYTE, MAGAZIN)のソフト2本からとカセットケース(ブック形)を一つくれる.
★マイコンセンターRAM
人がいっぱいだった. 何やら「ピンクパンサー」のテーマミュージックが鳴りひびいていた. PC(と思った)にシンセをつけて, やってたらしい. VICはラリーXをやっていた. MZもラリーXをやっていた.
すやもと・ひまじん)
し, 新製品の嵐~~~, というわけで, マイコンの新製品を見て参りました(といってもたいしたことないが).
★でんきのナカウラエ具センター5F
ここは僕の行きつけのお店なので一番初めに紹介します. まず新製品ではNationalのJR-100があった. これはCPUがMN1800(6802相当), ROM8Kバイト, RAM16Kバイト(最大48バイトK)のコンピューター入門者用のパソコンです. 値段は¥54,800で重さはなんと700gだそうです. この他にはFM-8(即納だそうで)や, PC-8001とレベル3のフルセットがありました.
★ヤマギワテクニ5F
PC-6001がありました. また25日から富士通フェアなるものをやっていてオアシス100と, FM-8の軍団が動いていありました.
★Bit-inn
しばらく行かなかったらずいぶんかわっていてびっくりしました. PC-8001は10台以上はあったようです. しかし, TK85などはありませんでした. もうワン・ボード・マイコンの時代は完全に終わってしまったようです. PC-6001は自由にさわれるようでした. しかし, PC-8801はおいてありませんでした(このはがきがのるころにはおいてあるかも). また, 友だちに聞いた未確認の情報ですが, NECの日比谷のショー・ルームにはPC-8801がおいてあるそうです.
(浅草の石黒みゆき〈オス〉)

マイコンボーケン!

中野地図(マップ)

中野は意外と盲点なんですよね. 秋葉原から, 西へ向かって, 総武線, 御茶水乗り換えで中央線で3つ目と, 案外近距離のところにあるのですが……
★丸井中野本店5Fマイコン・フロアー
ここは穴場です. 相当広いスペースに, レベル3が2台, PC, MZB, MZ, PC-6001, その他パソコンが各種, 殆どフルシステムの状態でそろっており, すべて使い放題. その為のマニュアル, 書籍やすわりごこちの良いイスまで完備されています. また係員も特に決まっていない(マイコンの係の店員がいない?)ようで, マイコン専門店のように係の人の厳しい目を気にする必要もなし. 但し休日はなるべく避けたい. デパートでは最もマイコンに力を入れているようです.
中野には他に普賢電子さんもあるようですが, まだ行ったことはありません. (丸井のそばらしいですが)マイコンをいじるだけなら丸井は最も良い所なのでは? Au Revoir !!
(学院2-Cの JK1EHT ですよ——)

にっぽんばし地図(マップ)

★デジット
抵抗¼W型　10本¥25．ドラム式デジタル時計メカ¥500(スリープ・アラーム付)(共立では，¥780)．TVゲームキット(AY-3-8500使用)．ボード上キットでRFモジュレーター回路も内蔵¥1,000他に色々安いものがあります．一度行ってはどうでしょうか．

★コンピューターランド大阪
ツクモのPC用ソフトがふえていました．PCG-TALKetc.　シンクレアZX-81を入れると言ってました．

★電友社
TVゲームの基板(P-ROMやROMのCPUの載ったもの)がたくさんでていました．¥2,000～¥4,000．

★ニノミヤ無線ELホビー
PCのジョイスティックの作り方の講習会をやるとかいてありました．このジョイスティックは，8255とTTLが4本程度でできていました．

★丸善無線
RGB入力に改造したTV14型で数種有．¥44,800・¥46,800etc.

★日本電販
1.2V，1.2Ahのニッカド電池2本¥500．このごろここは，ジャンクなども売っています．

P.S.
クロックモジュールが共立や上新・ニノミヤなどで¥750で売られていました．シャープのLX-3210andLX-3211です．

(今宮工業高校電気科2年B組16番)

●梅田システムズフォーミュレート（阪急ビル24F）
いつも静かなところですが，配置が変りました．BUBCOM80のフロッピーシステムで，プログラムのデバッグをしている人がいました．
VIC20のマニュアル(¥2,500)が置いてありました．もちろん英文ですが，サンプルのサウンドエフェクトプログラムがおもしろそうでした．
それから，ガラスケースの中にVICのユーザーポートにつけてつかうライトペンが¥2,800でした．サンプルプログラムとして，モグラタタキやパターン作成などがついていました．(下図)

キャップ　コネクタ

VICの新春プログラムがありました．(¥1,800)いずれも機械語でかかれており，インベーダー，ディフェンダー，アステロイドがあります．作者は外人のようです．画面に少しノイズがでますが，スピードは速めで，あまりいい点がでませんでした．そのほかVICのゲームROMパック(¥4,800)各種．

●上新J&P
2階が広々としていてマイコンのショールームのように各機種並べてあります．松下のJR100もありました．1階はパーツがあります．そこでFM-8用にプリンタケーブルを作るため，コネクタにフラットケーブルを圧着してもらいました．

●東亜エレシャック
あのFM-8が，8台ばかり次々と売れてゆくのを見てしまった．日立のグリーンモニタが安いので，それと組で買ってゆく人が多かったようです（けい光灯が写って見にくいと思うのに!）日立のMB6890はここでも¥198,000以下のようでした．PC用のGP-80が¥69,800(くらい?)で安売されていました．古いマイコン書籍が半額でした．

●シリコンハウス共立
8曲メロディLSIキット¥1,980，シャープのLSIでした．VICのパドルや，FM-8のジョイスティックとして使えるVRは本のおいてあるところに向って右側のパーツ箱にあります（¥350,100kΩ）もっと売れないのが不思議?　私は8月ころに2コ買いました．1つはVIC用に使っています．1つはFM-8を買った友人にあげました．アナログポートにつないで，ANPORT(0,1)～ANPORT(3,1)で読み出せます(下図)．

ねじが切ってあるのでプラスチックの玉でもつけるとよい。
とりつけ用3㎜ネジ
(+5V)
50kΩくらい
0又は2
1又は3
(GND)
DIN 5P コネクタ

(VICエンジン)

●シリコンハウス共立
あの16Bit CPU「68000」が入っとりました．その値段はクロック6MHZの石が¥55,000(icソセット付で)，クロック8MHZの石が¥58,000というもので，私のような貧乏人にはとうてい手のとどかへんもんですけど…．（なんと言っても，ZX-81パーコンやJR-100と同じくらいの値段なんですから!?）まあ，1年もすれば半額くらいになるでしょうからその時は私にも買えるかもしれませんけど．
その他にも2764が¥5,000(つい最近まで¥10,000はしたのにこんなに安くなっとります)．2532が¥1,800(私がVIC用に買った時は¥2,500もしたのに…)などとなっとります．

●スーパービデオ駅前店
中古8インチFDが¥35,000と安くなっとりました．(YD-74CとかHITACHI MODEL 101なんかが色々とあって，一応資料も付いとるようでした)．それからここにあった4方向ジョイスティックは店頭に出てからすぐに売り切れてしまったようで，私がVIC用にでもと買いに行った時にはすでに売り切れとりました．

●コムスポット共立
ここにもVICのフルシステム(VIC+VIC-1515+VIC-1540+etc.)がありました．ところで最近VIC-1213マシン語モニタ¥9,800が売り出されましたが，このマシン語モニタは19もコマンドがあって簡易アセンブラや逆アセンブラが使えますし，プログラムのトレースやリロケートなどもできるんです．私もこのROM（ROMですVIC-1213ではありません）を入手して使っとります．(ただ，私の入手したバージョンのROMでは1部バグのようなものがありましたが，市販品ではバグが無くなっているはずです)．
またVIC-1540シングル・フロッピー・ディスク・ドライブも売られとりますが，これも¥99,800という値段の割には十分な性能（インテリジェント，170K/ディスケットの記憶容量）を持っており興味あるマシンです．

P.S.　1
もうすぐ後期テスト，COBOLの単位だけは落としたくない!…この本の出ているころにはテストはすでに終って結果待ちというところでしょう(どうなることやら…)．

P.S.　2
NEW・VICが出るとかいううわさがありますが，VICチップの新型が出るという話のまちがいやという人もいたりします．

P.S.　3
VIC-1515プリンターの上位機種が出るとかいううわさもあります．これはもしかしたら本当かもしれません（もしかしたら，完全なるうわさかもしれませんけど…）．

(紙テープが嫌いな JR3YWD の
居候こと山本恭弘)

I/Oプラザ

▶コンニチワ!　冬休みに，遠い秋葉原に行ってきました．秋葉原はいいですねェ，電気関係の店など多くて．群馬にもあったらナ…あと，COMでコーラをくれた人，ありがとう，それと，1月号のp.193のTOKI Oさん「コーヒーブレイク・ミュージィック」ってだれが演奏しているか教えてください．加藤，松村ついに載ったぞ!!

(もちろんのると思って出した K.ONOZAWA)

空くんの手紙　Part Ⅰ
こんにちは，僕，空です．はじめてお便りします．寒い毎日がつづいていますが，いかがおすごしでしょう？
★梅田マップ
●マイコンショップ CSK
オープン当時からずっとLOAD, SAVEしてもよかったのですが，10月の中頃，ついに禁止されてしまいました．現在もそのままです．
●上新電機
BASF のディスケット（両面倍密）が1枚¥1,400でした．J＆Pでは10枚¥16,000でした．なぜなんでしょうか？
●ESD ラボラトリ
ESD マークのラベルがはられていました．アップルに関することなら，何でも答えてくれます．
●阪急百貨店
MZ-80K, B, PC-8001, TRS, VICがありました．VICでラリーXをしました．
★日本橋マップ
●コンパス　オカモト
BASFのディスケット（両面倍密）1枚¥1,400，マクセル（同）¥1,600，シャープ（同）¥2,200，シャープのC15カセットテープ¥250，東亜特殊電機のテープが¥150．LⅢの周辺機器や本体が大特価でした．たまに行くと時々おどろかされます．MZ-80Bが1台でした．ある日2台になり，3台になり，4台が整然とならべられていた時には，びっくりしましたが今はまた1台になってしまいました．オリジナルマージャンがバージョン・アップ（ディスク版）し，槓もできるようになりました．BASFのディスケットは品切れということです．
●マルゼン無線
2Fが模様がえされました．いつもゲーム客でいっぱいですね．1Fには，いろいろなテープが，いろいろな価格でありました．
●上新1番館
催物会場でサンヨーのおねえさんにカラーインクジェットプリンター（回転ドラム式みたい）でキティちゃんの妹のなんとかちゃんをいただきました．
●東亜エレジャック
if 800の中にテレサがいました．マクセルのマイコン用C20テープ1本¥560．
●コムスポット　共立
MEMOREX というディスケットが1枚¥1,600でした．なんと，あのPETのマニュアルが1冊¥500でたたき売られていました．そういえばPET本体（旧モデル）の中古が¥60,000位で売られていましたよ．
●J＆P
店員が日曜になるとこそっと増えるお店です．11月末にはよみうりテレビも取材に来ていました．実はそのビデオ，なんとあの11PMで放映されたのです．しかしあのタイトルではマイコン特集だと知った人は，ほとんどないでしょう．12月3日のことでした．12月13日からだと思いますが，M-80BでWICSを知ってキャリーラボのデモ（アラレちゃん，アムロ，アスカなどのグラフィック），カラーモニタ付の方ではHu-G BASICでデモをやっとります．PCで四柱推命もやってるし，お金持ちのお店だなと感じました．
ところでデモ用のMZ-80Bには2台ともVRAMⅡまでついています．
★堺・泉北・狭山マップ
新しくできたお店を紹介します．
●システム　イン　堺
南海高野線堺東駅前の大和銀行ビル5Fにあり，11月10日にオープンしました．初めて行った時は，オープン日より前だったので，内装中におじゃまするはめになってしまいました．PC-6001シリーズを導入するために，少し開店日が遅れたそうです．PC-8001 2台とPC-6001 1台があり，奥はマイコン教室になっています．水曜定休でAM10：00～PM6：30までです．定休日に開いていることもあります．
●マイコンショップAV
AVシステムサービス
こちらは狭山ニュータウン内の大野台5丁目にあります．NECとSHARPのみを扱っています．9月25日にオープンしました．定休日は木曜です．PC-6001，PC-8001，MZ-80K／B各1台があります．MZ-80Bには12月からフロッピーとプリンターも接続されました．オープン当時は開店前から中高生が押しかけ，1日中ゲームをし，中には¥50でゲームをさせてくれるとゲームセンターと思って来る子供もあったそうです．各機種自由にさわれますが，ゲームなどはしないでくださいとのことです．

（さばみそメルヘンの空）

こんにちは，はじめまして，神戸に住んでいるんだけど，電車賃がなくて大阪方面へ行けず，いつも三宮でコソコソしています．
●マイコンジム
それがしのいきつけの店で，このまえは「タイガーじいやん」と呼ばれている友人と行ってきました．VIC-1540（フロッピーディスク）やベーシックマスターJrなどがあった．それでボクのVICがやっと返ってきました（修理に出してたんだけど，30日は長かった―）．それで自分で持って来た「ラリー-X」をしたりif800のデモを見たりしてずっとそこですわっていた．それからソフトテープがだいぶ増えているようだった．
●ニノミヤ
ここは本は少ないけど，私めの行ったときは，棚の所にモニターテレビがたくさんおいてあった．それとVICが¥63,000だった（なんでこんなに安いねん！）
●バレックス
ここは，いつもすいていて，デモ専用ショップみたいだった．でもプロ電やポケコンは，ひととおりそろっているみたいだった．
●どらえもん
ここは，このまえ家に広告が来て，はじめてわかったところで，センタープラザ6階です．
●イナハラ事務機
ここは，電卓がクサるほどあって，マイコンもだいぶふえたようです．テープは，M誌のソフトがありました（MZ用）．PC3200をさわってみました．感想はべつにありません．音声電訳機に「ワレラノVIC」と何度も言わせました（うっ孤独）．あといろいろ行きたかったんですが，どうもマイコンジムで遊びすぎて「ゲームプラザ三宮」にしか行けませんでした．
P.S.
例の「じいやん」は，タイガーマスクの本を買っていた．それと，同じ学校で「PC-6000」のシリーズを買うというのがいるので，さかんにVICにしろと交渉してました（結果は…ううう）．このぶんじゃ大本営を長野県あたりに移さなければなりません（なんのことやら）．ではひとこと「ふなとー，あっぷるかえー」．――以上．

（何も言わずにサル）

●CSK
VIC-1540ミニフロッピーディスクドライブが入りました．¥99,800です．VICのトレーナーを着ている人がいました（ほしいっ！）VICのゲームパック各種あり．FM-8用の漢字タブレット，SORD M-23もありました．
●SFC
ここにもミニフロッピーディスクドライブが入っています．VICに関するものはすべてありますが，アメリカ輸入版のVICのゲームソフト知っていますか？いまのところインベーダーとディフェンダーとアステロイドですが，とにかく早い！JOY STICKもつかえるし，LISTするとゲーム名が出るのです（にくいっ！）．お値段は¥1,800です．安いでしょ！みんな買いましょう．コモドールのデジタル時計もありました（¥4,800）．
P.S.
JR-100見ました．とある日の大阪で（店名はいいませんが），カセット禁止のMZ-Bからスロットマシンを，カセットのシールをはがして自分のテープにコピーしている従業員（!!）を見ました．やめてほしいですね（買う価値がなくなるやんけ）．またまたとある日の大阪で…VICでゲームをしているとよこで見てた人が「これがカセットか」としったかに言いながらカセットケースにさわり，あけようとしよったから「さわらんといてもらえますか」というたった，えらそうにさわらんといてほしいな―．ゲームセンターで見たSEGA TORBO ごっついスケールでんな―（3次元！）．感げきしながらやりました．8710でTOPになったんやけどハイスコアーがかけるのです（3文字）ぼくはVICとかきました．なんとなくまじってたのが大阪弁です（おもろいやろ！）．ほなさいなら．

（河内生れのSUPER-VIC-65）

●二宮ELホビー店
パソコンでは新しいのが色々あります．PASOPIA（東芝）やPC-6000系などです．シャープのクロック・モジュール¥780は安い！LX-3200といってますが，これは3200のトリマ付で3201らしいです．そうそうPASOPIAはOA-BASICタイプです．
●上新J＆P店
新しい感覚のコンピュータ・ショップとの事ですがまあ色々あります．ここではコモドールもあります．一通りのパソコンはある様でCSORDとかOKIなどの大型もあります．
●PC8800シリーズについて
前宣伝がハデなのですが現物はまだ見た事がありませんし，エレクトロニクスショにもない様でした．CPU1個ですが，FM-8などよりも速いそうですし早く見て見たい気がします（あの変テコなキーはやっぱりリターンだろーか？）．
●FM-8について
FM-8にはすでに2バージョンある様です．この2バージョン間，カセットの互換性がノーマルではありませんが，アスキーセーブすればOKです．旧バージョンはグラフィック中にカーソルが出てきたりカーソルの動き方がちょっとおかしかったりします．カーソルはLOCATEで消せます．フロッピーのつないであるものでカセットを使うには例えばLOAD "CAS0：ファイル名"でOKです．
●日本電販のコモドール電卓
以前，どなたかがバッテリー取り用にいいと書いておられましたが，充分使えますよ．（√%はない）ただ若干，キーチャタが出るようで，いいかげんに押すと数字がゼロに化けます．完動品は¥500．不完動バッテリーなしが¥100．バッテリーのみ¥350．完動はケース付です．なおチャージャもありますが，最近品種が変りうまくないかもしれないとの事ですが，20mA～25mAで定電流充電すれば大丈夫です．最初買ったときは長い目にチャージした方がいいです．この電卓，以前はン万円だったんでしょうか…．（テスタもってない人はいないと思うが）

（T. TAKAHASHI）

マップ
北海道地図

《釧路》
※初めまして！日本の辺境地・釧路からのレポートです。最近だあれも書こうとしていないようなので，私がやったろかと思ってペンをとりました。

●丸三鶴屋
マイコンコーナーは７Ｆの小部屋へ移りました。機種はPC-8001/6001, MZ-80B/C/K2/K2E(BはG-RAMなし)，ベーシックマスターL3/Jr, ナショナル JR-100と豊富です。今度PC-8801，FM8，東芝パンピアを入荷するそうです。楽しみですネ。
P.S.ドンキーコングでL＝05までいった方，いますか？（ちなみに私のHi＝93500てん)ギャラガでは470510点いきました（48面，チャレンジも８種類全部開けたぞ!!)。
（ゲーム狂のピンクのスニーカー）

７月号以来，釧路にはちょっと変化(!?)がありましたので……

●鶴屋本館マイコンコーナー
置いてある機種はMZ-80C，K2Eそれと B のディスク・プリンタ付（グラフィクRAMはついているかわからない）システム，ナショナルJR-100＋グリーンモニタ，PC-8001＋PC-8049，PC-6001，MB-6890＋C14-2170，MZのソフト多数，4116×８コ，ＴＶアダプタ，APPLE II 16K，48K，BMのジュニアもあるゾ…

●高橋SHARP 電化センター（略称タカデン），コンピューターランド釧路．
去年の12月に新装開店しました。僕が行った時にはＭＺフェアなるものをやっていた。MZ-80C×１，K2×２，３台，K2E×３台(？)Ｂ×３台，80P3×1，80BP5×１，80BF×１，80FD×１（さすがSHARP直結！）しかし，何故かPC-6001，PC-8001（BASICはV1.1！)があった。それとPC-3200S(だと思う)があった。

●ホーム電化（MAX）
PC-8001，PC-8049が１台ずつあった．（MZ-80K2Eを買った釧路工専I-DのＭＺ党！）

●そうご電器４Ｆ
ここは，私の知らないうちにマイコンコーナーが３Ｆから４Ｆに移りました．機種は，PC-6001，PC-8001，FM-8，MZ-80B，MZ-80K2E，VIC-1001など，その他いろいろそろっており，ほとんど全機種が自由開放されていて店員さんも親切です。また，書籍，ソフトテープなどたくさんあります．寒い旭川の冬はマイコンと過ごすのが最高です．
（テクノポリス旭川）

《札幌》

●ウメザワ
L2を32Kにするため16K RAM を買いに行きました．この日は半導体１割引だったので4116が８個セットで￥2,970(ふだんは￥3,300)。ここで友人の悪人Ｋが配線材を3.4mもってきてレジで２ｍと言って買おうとしましたが，しかし，レジの台に１ｍの印がつけてありＫはしっかり3.5m分とられました．

●そうご電器
PC-6001，BMJr.，JR-100など新製品が入りました．
(おまけ）L2 II (MB6881)のメモリ増設は4116をソケットにさしこむだけでＯＫです．ハードの改造は必要ありません．
（TECHNO. W）

マップ
八戸地図

●電巧堂長横丁本店
PC-8001，PC-6001，L-3，MZ-80K2，B，ベーシックマスターJr.，CBM，FM-8＋漢字タブレットなどがあった．この前は小学生がＰＣでスクランブルをやっていた．PC-8001，FM-8，漢字タブレット，MP-80などを特価で売っていた．それぞれ数台しかなかったのでもう売れてしまったかもしれない．（僕の知っている限りでは，八戸市は初めてではないだろうか）
（カッチャン）

マップ
秋田地図

●電子センター秋田
駅から歩いて30分くらい（もっとかな？）かかります．PC，VIC，K2E/B，L3，TRS-80（な，なつかし）がありました．PC-6001のデモはかわいかったです．とっても感じの良いお店でした．

●大曲ソニック
80Ｂがあります．いつもかしこそうなお兄さん達が使っています．
（スナフキン）

マップ
山形地図

●アクセス山形
FM-8，MZB/C，PC，TRSが置いてあります．CMOSはマイコン関係のパーツが多いです．ビジネスの方に力を入れているようです．木曜定休です．

●エルタウン七番街
山形で一番大きなマイコンショップです．コンデンサが多く，CPUとかI/O(雑誌ではありません）も安い．FM-8，MB，MZB，PC，VIC がおいてあります．水曜定休です．

●笹原デンキ
山形の秋葉原と銘を打ってるだけあって，パーツは豊富．昔，MZ がおいてあったんですけど，今は置いていません．CPUなどは置いてます．

●システムイン山形
先日，新しくできたばかりのお店です．山形には珍しく，女性の店員さんが多くいます．市民会館の北側の道にありましたョ。

●東名電子
ＰＣがおいてありました．トランスやスイッチ，ＩＣソケット，抵抗など小物パーツが安くて思わずびっくり！私はここでかなりまけてもらってしまった一人です．山形駅東口から西高の方へ徒歩３分です．みんな！常連になるのよ!!水曜定休です．
（なおこ）

マップ
三条地図

そーなんですよ，このいなかの三条市にも，マイコンを自由に使える店ができたんですよ。これで￥290も出して長岡まで行く必要がなくなったんですよ。
まー，前おきはこのへんにして内容に入りましょう。

●SOUND北越
この店は名前のとおり，レコード，オーディオ関係がほとんどで，店のすみっこにMZ-80K2Eと，PC-6001がおいてあります（近日PC-8001も入る予定)．Load Saveは自由ですが，マイコンコーナーが出来たのが一カ月前なので，店の人もコンピューターの知識はない，マイコンをいじる人もプログラムはおろかキーの押し方さえわからない人がほとんどです．
このマイコンコーナーでデブでちびな人を見つけたら，声をかけてください．何かプログラムを交換しましょう．

●長岡ハムセンター
ここは，去年，新しい店に移に，マイコンコーナーがずいぶん広くなりました．この店はずいぶんハードにくわしい人がいるらしく，ＮＥＣの(Ｅ)というテレビをＲＧＢ入力に改造して（もちろんテレビ放送も映る）PC-8001の32Kとあわせて，23万円で売っています。この(Ｅ)の改造テレビは，とてもきれいにうつり店の人はPC-8042よりきれいだといっております．みなさん，ハムセンターで(Ｅ)の改造モニターを買いましょう!!
（"土場はいなかでねえだ，へきちだ"）

マップ
群馬地図

群馬もこれ程開けている事を証明するため手紙を出しました．

●高崎市街地BIBI５Ｆサンライフ
MZ-80Cとフロッピーディスクとプリンタが各１台ずつでしたが，PC-6001が入ってきました．１時間80Ｃ￥100 ディスク ￥1,000 １枚プリンタ￥50（まとめて紙代を払うとまけてもらえます）です．ＰＣは売り物ですが無料で使用可．即納可．

●高崎市問屋町坂井レコード
PC-8001/6001 が各それぞれグラフィックデモをしていました．MZ-80BとFX-9000Ｐは電源も入ってなく淋しかった．(全て即納可）ＰＣは平日一言かければ使用可能（当地は本屋である事を忘れずに（Hu.SOFT有)

●前橋市中尾町民生電気
SOFTがあります（時間がなくてこれだけです．ごめんなさい）．（清水秀幸）

マップ
筑波地図

ずぅーっとI/O を見ていて，茨城のことがなかなか載らない．筑波研究学園都市があり，マイコンにもいろいろ関係あるのに，だから僕が紹介します．

●電学堂
この店は，竹園高校のすぐそばにポツンとあります．PC-8001がひそかにありました．自由にいじってもいいようです．あとコンピュータ関係のものの注文も良く受けるようです（桜村)．

●小倉電気
ここに，シャープのPC-3200とその周辺機器があった．それだけ（土浦市街)．

●京成百貨店
この店はデパートでその５Ｆが６Ｆに上がるとステレオやいろいろな電化製品を売っているところがあります．この前行ったところでは，PC-8001，ベーシックマスタL3，MZ-80Bなどがあった．僕がMZ-80Bをいじろうとしていたら売れてしまった（土浦市街)．

マップ
大宮地図

はじめてI/Oに出します．名前(BON)を覚えておいてください，年が明けて，さあ，今年はぼくもI/Oに参加するぞっと，はりきっています．

●トヨムラ大宮店
ここは，１階は本とハム，２階がマイコンとなっていてぼくが行った時（1/10(日))には，ＭＺＢが￥253KでMZ80ＢＰ５にいろいろくっつけて￥165.8Kだった．さらにMZK2Eが￥133KでFM8＋グリーンモニタ＋etcで￥238KでPC3100Sがなんと，￥168Kだった．マイコンの受付のお兄さんはなかなか感じよく，きっとみんなも気に入ると思うよ．そろそろPC-6001がたくさんあったよ．ここではI/Oは早ければ20日，遅くとも26日には手に入る．マイコンは頼めばまけてくれる！

●大宮西武
同日，ここへ行ったらVICを買っている大学生ぐらいのお兄さんに会った．それからここは子供がたくさんいるのでなかなか落ちついてできないよ．そういえばここにはM23Mark 3があった．VICのフロッピーもあったしVIC19XX もあったし，ここのお兄さん(？)はメガネをかけ，ふとっている人です．あまりマイコンにはくわしくないようです．
（大宮北高のBON）

八王子地図（マップ）

期末試験もやっと終わり，久しぶりにマイコンショップへ行きました．

●ムラウチ電気マイコンコーナー

このあいだ安売りで，PC-1210を￥19,800で売っていました．MZ-80K2Eもあります．ソフトがたくさんあります．M君が，PC-6001で，「あ」と「ほ」の追いかけGAMEを作っていました．ここはLOAD・SAVEをしてはいけません．私はここで，I/O 1月号を12月22日に買いました．ここにPC-8001，MZ-80Bを使ったマイコン教室があります．木曜日定休です．

●シーガル

ここは事務所風のお店ですが，がんばって3階まで上がって来てください．MZ-80C，MZ-80B，PC-8001，PC-6001，VIC-1001etc.があります．ここのPC-8001は，ひらがなが使えました．水曜日定休です．

（POKE）

横浜地図（マップ）

んちゃ!．はじめまして．無知な私が知っているかぎり書きたいと思います．

●ヤマギワ（関内）

ぼうしのおじさんに教えてもらいました．(おじさん元気!?)MZ-80C，MZ-80Bそして，あ，あ，あのMZ-80K2E，ほんでもって，PC-6001，PC-8001，FX-9000P，JR-100，ベーシックマスターJr. FM-8，ベーシックマスターL3といっぱいありました．(ほとんど使えない）ソフトもたくさんあり，I/Oなどの雑誌は，バックナンバーもありました．

●○I○I（伊勢崎インテリア店）7F

PC-8001，MZ-80B，ベーシックマスターL3が各2台ずつ，MZ-80K2，PC-3200Sが1台ずつ．MZのマニュアルがおいてありました．

●有隣堂（イセザキ店）

PC-8001，PC-6001，FX-9000P，PC-3200S，FM-8，MZ-80Bがありました．(L3はどこへ…)PC-1500で遊んだドーン．

●有隣堂（横浜駅東口ルミネ店）

MZ-80K2，PC-3200Sが，鎌倉彫に変身してました．(わーこわー)．本はいっぱいあります．

●横浜ニチイ（横浜駅西口）7F

日立の，VTRによるBASIC講座が好評です．ここのマイコンは俗にニチイ族とよばれる人々がいつも使っていて，めったに使えません．

●NEC Bit-INN横浜（横浜駅西口下車，第2ミナトビル）7F

入ると手前にPC-6001が5台（プリンターやテレコもついてる)，奥にあのPC-8801が5台，PC-8001が5台，しかもプリンターも使える（用紙は自前．100枚300円です)．ソフトもいっぱい．本もいっぱい．PC-8800シリーズのリファレンスブック（￥150)を買おーと思ったら金がありませんでした．

●カメラのサクラヤ（横浜駅西口相鉄ジョイナス）4F

とにかくプロ電の安さは神奈川一(？)．FX-502Pが￥12,800．FX-602Pが￥17,800とおろろく安さ！(読んだ人が買いに行くころには…)．

●システムメイト（国電磯子駅）1F

森東小学校のうらにあります．去年11月にOPENしたこの店は，MZ-80B，PC-8001(DISK付き)，PC-6001が置いてあります，また，PC-8001によるBASIC教室もあります．(初級，10日間20時間でナント￥3,000！）I/Oはここで買いましょう（お世話になってるんだよナー)．

●サンリョーデンキ（京急線谷津坂駅下車）1F

ここは電器屋であるにもかかわらず，PC-8001へPC-6001と2台もパソコンを置いている．

開店情報

横浜の西口にある石辺ビル（1Fはメガネドラックということだが，わしゃしら．)の5FにALPSで有名(？)なベーシックシステムのマイコンショップができるそうです．

（byおいくん）

信州地図（マップ）

●マイコンプラザ上田

駅の近くに最近できましたので報告します．駅から約1分，レストランビッグ・ベンの3Fにあります．ここではPC-8001(32)，PC-8801が元気一杯デモッています．もちろんお金をはらって講習を受けることもできます（一般立入禁引の教室の中にはPC-8001がなんと12台も…)．もうじきPC-6001とLEVEL-3も使かえるようになるとかいってました．小林社長も，やさしくて親切ですし，中條さんもなかなか美しい人です．近くを通った人，気軽に立ち寄ってみて下さい．マイコン少年がウヨウヨいると思いますから．

（BOOKOの恋人ヨッキ）

大須地図（マップ）

●カトー無線

ここはPC，MZ-80Bなどが使えます．ここに行った時VICでパックマン，ギャラクシアンを，PC-6001でオセロをROMパックを使ってやっていました．

●九十九電機

ここではMZ-80K2EにPCGをつけてありました．MZのソフトが￥1,500で売っていました．

●丸善ブックメイツ

ここでは他に類を見ないほどマイコンの本がたくさんあります．

●アメ横のエスカレーターをのぼったすぐ前の店

MZ-80K2E＋機械語＋HUBASIC＋PASCAL(だと思った)で￥148,000で売っていました．K2Eを買う人は一度行ってください．（薬師丸よりつかさちゃんの方がかわいいと思う男．

豊田地図（マップ）

●北川電子MASH

この辺りでマイコンショップらしい店はここしかない．まえまでMZしかなかったけど最近行ったらMZやPCやFM-8，PC-3200などいろいろでてきてた．本なども多いしパーツなどもある．マイコン教室もやっている．（FM-8がほしい）

金沢地図（マップ）

●RM計測器

ここにはMZ80-BとMZ80Cがあります．その他，オフコンが3台あります．(このオフコンはLINEエディタでした)．

●北陸システムサービス

MZ-80CにフロッピーがついていてPCにはグリーンモニタがつながっていました．その他，な，なんとPET-2001がでーんと置いてありました（PETなんて初めてみた)．それからI/Oのバックナンバーが3年分位ありました（但し売り物ではないそうです)．

●I/O DATA機器

MZ-80K₂Eが2台，SISCON BASIC（SHARP BASIC改良品）をいれてやりました．APPLEはカレード・スコープをデモってました．FM-8はヒルダちゃんを描いてました．ところでMZシリーズのBASIC-ROM1セット￥30K位だそうです．

（向陽演劇部の星＝輝星群）

奈良地図（マップ）

●ニノミヤELホビー奈良店

今年は積極的にマイコンを販売するべく，MZ-80B（グラフィックRAM付)，レベル3を開放しました．他に，PC-8001，6001，FM-8，ベーシックマスターJr. なども展示，ソフト，周辺機器を充実させています．

全機種特価販売し，さらにブランク・テープ10本＋αサービスという豪華さ．たとえばMZ-80K2Eはブランクテープ10本，ソフトテープ1本，関連書2冊で￥133,000．奈良の方は大阪なんかへ行かなくてもこの店があります!!ちなみにぼくはここでアルバイトをしております．

●システムプラザ東邦

12/12にオープンした奈良初のマイコン・ショップで，シャープ・マイコン・スクールも開講しています．デモはMZ-80K2E/B，PC-8001，6001，VIC-1001，JR-100，ベーシックマスターJr，PC-3200Sです．カセットは使用できますが，ゲームは禁止しています．

デモ機は店のプログラム開発に使っているので，長時間使用はできません．マイコンスクールの方ですが，初級，中級，上級の各コースで受講料は￥9,500，￥13,000，￥14,500で他に一時間￥500で1台占有できる独習コースもあります．使用機種はシャープPC-3200Sです．詳しくはTEL0742-26-0051へ．

●フジオカ・オーディオ

MZ-80Bがありますが，通常は電源が入っていません．あくまで，ビジネス用として買いに来られる方のみにデモるそうです．

●ニノミヤ・ムセン奈良店

PC-1211，PC-1500，FX-502P，602P，702Pと全ポケコンを置いてあり自由に使えます．￥はかなり安い方です．

奈良は大阪が近い，ということでマイコンショップの進出が遅れていましたが，ニノミヤと東邦で十分追いついたと思います．進学も決まり，自由きままにマイコンにふける今日この頃です．これから受験の高3の人，がんばってください．それでは，ばいちゃ！

（太陽の牙ドラえもん）

箕面地図（マップ）

箕面にも，ぼつぼつ，マイコンを置いている店がでてきましたので御紹介します．

●和光電器箕面店

2Fの電卓売場のそばにパーコンが置いてありますが，レベル3以外は，ショーケースの中です．MZ-80B，PC，JR100など．

●ワタイチ・ホームセンター

171号線沿いにある最近開店した店です．PC-8001，PC-6001，FM8，レベル3，MZ80B，K2Eがあります．しかし，SAVE & LOADは禁止らしく貼り紙がしてありました．他にTTL，抵抗(1/4W，￥5)．ソフトテープなども若干ありました．

（共通一次5日前に苦しむ一少年）

姫路地図（マップ）

●せいでん

去年の夏「星電社」から「せいでん」に変わり，マイコンコーナーも5Fに移って，ぐんと大きくなりました．新機種PC-6001，BM-Jr，JR-100を始め一通りのマイコンが揃っており，ほとんどが使用可能です．本やパーツ，ワンボード，周辺機器も豊富に揃っていますので，ぜひ一度．

●ダイエー6F

まだまだ小さいのですが，主力機種は一通り揃っていますし，そのほとんどが使用可能です．また，ローン販売なども やっていますので，一度行ってみては？

●ヤマトヤシキ5F

電子ゲームのとなりにPC-6001が…．あれは一体どういう意味だったんでしょう？

（山元克之）

今治地図（マップ）

●マイコンハウス・コンド
ここは，LⅢ＋カラーモニター1台・PC-8001 1台・MZ-80B 1台・L2 2台（1台はショーケースの中でデモッている）．FM-8＋グリーンモニター1台がおいてあります．（FM-8はオジサンが使っている）また，L3には，フロッピーディスク，$L2_2$にはデジタルレコーダーがついています．さいきんは，行っていませんのでわかりませんが前にFX-9000Pが置いてありました．あと，プリンターもあります．I/O のバックナンバーもありますし，セミナーもやっています．なかなか良い店です．

●カンデンキ（感電器ではありません）
まえは，MZ80CとMZ80B＋フロッピーディスク＋カラーモニターがありましたが，友人にきくと今はパソピアとベーシックマスターJr.がおいてあるそーです．

●神田無線
1週間に一度あくか，あかないかわからない店ですが，こないだ行ったらPCのモニターがあった．
P.S.だれか今治のマイコン屋教えてくれー．
（JH5RTEのAPPLE・TWO）

高知地図（マップ）

高知と言えばド田舎の代名詞のようですが，それでもマイコンを扱っている店は2つ3つはあります．

●高知マイコンセンター
PC-8001，MZ-80B，VIC と APPLE があり，APPLEにはディスクがつながっています．TRS-Iのフルシステムの CP/Mコンピュータは展示のみです．ここは県内では一番早くマイコン関連誌が来るので，私は大抵ここで「I/O」を買います．システム購入には，一銭もまからんそうですが，アフターケアは万全との事です．

●タスクフォート高知クォーター
CBM3032，MZ-80C，PC-8001＋ディジタルカセット，APPLEⅡ＋ディスクがあるハズが，高校や大学で文化祭があると集団蒸発し，またいつの間にか戻ってきています．自作ソフト（と思う）の有料サービスがあります．

●エイコー高知店
MZ-80K2からMB6890，FM8まで主なパソコンのほとんどがあり，自由にさわれますが，まるで「エイコーゲームコーナー」といった雰囲気です．

●サン商事
土佐神社の東側にあり，PC-8001にカセットとPC-8031，8032，プリンタがつながっており，優しい店員さんが親切に使わせてくれます．ディスプレイは8049!!
（AN AZIMANIA）

米子地図（マップ）

●ダイイチ米子店③
FM-8，MZ-80K2E，MZ-80B，PC-8001，VICの5台があり，すべてLOAD，SAVEできます．当然ながら，中学生，小学生がむらがっております．したがって休日の午後などは，まず無理です．中学校が終わらないうちに行きましょう．また，PC用のFDとプリンタもありましたが，どうやら使えないようです．書籍，テープもたくさんあります．

●米子大丸
PC-8001，PC-6001，L3，APPLE，TRS-80，ソードのなんとかと沢山ありますが，使えるのは，PC-8001とL3だけです．他はデモっていたりして使えません．L3にはFDとライトペンが付いており，ディスケットを買ってくれば使えると店員さんが申しておりました．ソフト，書籍も少々あります．

●光和産業
今話題の貸しレコード部の奥に，ひっそりとMZ-80BとMZ-80K（K2ではない）が揃んでいます．誰も知らないらしく何時に行っても開いてます．米子の穴場ですよ．ただしBにはグラフィックRAMが付いていないので，あしからず．場所を知らない人は電話帳で探しましょう．

●電々公社米子サービスセンター
ここにはマイコンはありません．しかし，DEMOS-Eの端末と DTS の端末があります．DTS は，CRT 端末で，センターのライブラリが使えます．自分でプログラムは組めません．しかし，この中のオセロが非常に強いのです．私など30数回目でやっと勝てました．DEMOS-Eの方は，タイプライタ式端末で，同様にセンターのライブラリが使えます．しかし，それだけではなく自分でプログラムも組めます．使用出来る言語は，FORTRAN（改訂新版もOK），PL/I，COBOL，BASICの4つです．
（米子さんの時間表）

福山地図（マップ）

●ダイイチ福山店
昨年の10月ごろ新しく3Fにマイコンコーナーがでけた．それまではMZ-80Kしかなかったが，今はPC-8001，6001，8001の方は2台，FM-8，VIC-1001，MZ-80K，Bの計7台が置いてあり自由に使えます．

●はぶ文泉堂
文房具屋ですがMZ-80B，PC-3100Sが置いてある．12月30日にはPC-1500が入荷していました．

●テラコー手城店
ここも文房具屋ですがFM-8とPC-3100Sを売っています．ここはもとはかじもとという家具屋でしたが，テラコーになりました．また，マイコン教室も開いています．
P.S.徳山電子パーツへ行くことができなかったのでレポートができなくてすみません．
（IDEON）

熊本地図（マップ）

●マツブシ銀座通店
LEVEL3×2，PC-8001×2，FM-8×1，MZ-80B×4，MZ-80K2/K2E/C×4，CBM×1，BMJr.×1，PC-6001×1，FX-9000P×1 各電源入ってデモしてた．80Bの一つにはカラーモニタがついて，Hu-G BASICが走ってた．その他IF-800やAPPLE，PLUS，VICなど有り，本もいっぱいある．俺はBML2発車時からのL2Fanでして，Jr.はとても気に入った．ほとんどソフトコンパチブルでしてと互換性があるのはいい！（一部変更有りです．モニタ内が少し遅うみたい）．

●鶴屋アニメ商品フェア
これはバルディオス/Dr.SLUMPの上映会の付属品，オマケみたいなもんでアラレとバルディオスの商品がメイッパイハバをきかせていた．1月3～6日まででした？ちなみに僕は￥500，100枚の動画用紙とガンダム下じきを買った．ブライガーの絵ハガキほしかったけど予算がないのでやめた．設定集と台本がいくらかあった．

●城屋ロボット展
サンバルカンロボやダイデンジンは無視して行くとアトマ3号があった．例のごとくダミ声で「ワタシノユメハ…」などと音声入出力で遊んで（?）いた．ニャームコ2台あった．その他サーカスロボやロボットの歴史パネルがあった．
（絶対[illegible]さんにニラマレてる亜梅）

宮崎地図（マップ）

宮崎のようないなかはI/O MAP にはのっていないのでレポートします．

●寿屋宮崎店
PC，MZ-K2，C，B，FM-8，MB-6890があるソフトも．

●エレクトロ日高
PC-6001，TK80，MZBがあった．その他キット類，むせん，etc.もあった．ソフトも．

●システムイン宮崎
PC-6000，PC-8000，PC-8800シリーズがあるそうだ．

●マイコンショップI.B.C.
宮崎マイコンショップがI.B.C株式会社になりました．おぼえているだけでもMZ80K，MB-6890，VIC，PET，FM-8，MB-6881，MZ80Bがあった．マイコン大学も何コースかに分けて行うそうです．
（恒吉直人）

鹿児島地図（マップ）

んちゃ！てなわけで初めてI/Oにも鹿児島地図がのります．これが最初で最後かもしれませんけどヨ・ロ・シ・ク！

●システムインNEC
ここは店内がちょっとせまいけど店員さんがまとわりついてこないから，なかなか感じがいい所です．ぼくが行った日はPC-6001，8001が2台ずつ4台で仲良くデモってました．6001の方はけっこう良かった．あれで￥89,800はやっぱりお買得!?しかし中学生のガキどもが手ぎわよくカシャカシャやっとるとちょっとムカつきます…．カタログは気前よくもらえます．

●馬場電気
ここでは去年の暮れごろからマイコンフェアをやってます．MZ-80K/CやVICが置いてあります．VICは自分の名前をデモっていました．それからMZとフロッピーディスクをたのめばケーブルはサービスでした．

●しらない名前の本屋
ここにはI/Oのバックナンバーなどがいっぱい置いてありました．マシン語の手引きってわかりやすいような本もあります．ソフトもけっこうそろってて，ゲーム電卓なんかが安くなっております．
（4級試験をうけない，せんちめんたるばぐ）

沖縄地図（マップ）

やっと，この沖縄にもマイコンまたは無線その他を販売している店が僕が知っている限りでは5軒に増えました…．

●沖縄電子（本店）
この店はいろいろな部品や無線機などがあり，マイコンではMZ-80B，FM-8，PC-8001，APPLE，etc. PC-8001とMZBは自由にさわることができます．事務用のソフトが数多くあります．

●沖縄電子（那覇店）
最近FM-8が入りました．APPLEもあります．ポケコンやPCもあります．それからPCとMZとTRSのソフトは数多く販売されています．

●沖縄電販
この店ではMZC，PC，FM-8，L2が置いてあり，デモっていました．店の人にたのむとさわらせてもらえますよ．ソフトはMZKやBのソフトが30本ほどありました．

●システムイン沖縄
やはりここに入るとPCの雰囲気がします．PCは10台ほどありPC-6001がカラーでデモを実行中で，ソフトはゲーム用のが5，6本ありました．

●OCC
ややっ，またしてもこの那覇にマイコンショップができました．中はPC中心にまとめられていて地下1階にあるため，雑音がまるでない，いい環境です．また，プリンタでアルゴリズムなど打ち出してくれます．
（AHOSOFTより）

マイコン大学

マイコン大学模擬試験

毎月マイコンのソフトウェアのテストをしていますので読者の皆様の真剣かつ気楽な解答を求めます．

〔出題範囲〕

◎初級マシン語部門(8080/6800/6502/Z80)
◎初級BASIC部門　◎初級PASCAL部門

〔レポート提出要領〕

◎3月15日消印有効(ハガキに解答と応募回数を記すこと)
お名前にはフリガナをつけてください．

マイコン大学模試

(解答例)　①ーイ，②ーロ，③ーハ……〔2回目〕
応募回数は，各部門別でお願いします．

◎合格発表
4月25日　(I/O 5月号)
なお，合格者のうち5名様に図書券をさしあげます．

◎送り先
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F
工学社内　マイコン大学模試係

各部門別で連続6回正解者のうち，各部門1名の方に高級電卓をさしあげます．

■マイコン大学事務局■

マシン語初級問題6809編

問2　次のプログラムは，直方体の体積を求めるもので，長さ，巾，高さは1バイトのデータで，結果を2バイトで求めます．ただし，初回の乗算で1バイトに収まらない場合，無視します．

アドレス	マシン語	ラベル	命令	オペランド	コメント
			ORG	$1000	開始アドレスを決める
		*			
1000	B6 20 00		LDA	L	長さをロードする
3	❶ 20 01		LDB	W	巾をロードする
6	3D		MUL		乗算を行なう
7	B6 20 02		LDA	H	❷ をロードする
A	3D		MUL		乗算を行なう
B	FD 20 03		STD	V	体積へストアする
E	3F		❸		プログラム実行の終了
		*			
			❹	$2000	データ・エリアの開始アドレスを決める
2000	0A	L	FCB	10	長さの値
2001	14	W	FCB	20	巾の値
2002	1E	H	FCB	30	高さの値
2003		V	RMB	❺	体積の結果を入れる領域
		*			
			END		プログラムの終り

(イ) SWI
(ロ) 1
(ハ) 巾
(ニ) 高さ
(ホ) ORG
(ヘ) F6
(ト) 2
(チ) 長さ
(リ) EQU
(ヌ) B6

マイコン大学1月号当選者発表!!

PASCAL中級編も今回で最終回となりました．最後の記念に有名なパズルをということで，8つのクィーンの問題にしました．再帰の少し高級な使い方をしましたが，94%と非常に高い正解率でした．これは，PASCALシステムを持っている人が増え，問題を実際にマシンで確認しているのではないかと思います．設問ごとの正解率は，
①99%　②98%　③98%　④95%　⑤99%
でした．

今回の問題では，再帰の使い方を充分マスターしていただくことと，PASCALには，ラベルがあり，GOTO文も存在することを示すことを考えました．

PASCALでは，ラベルは宣言しなければ使えません．さらに，ラベルとして数値しか使えません．

ところで，PASCALでは，ラベルとかGOTO文を絶対使ってはいけないという意見を聞いたことはありませんか．確かに，GOTO文をむやみに使うと，まるでBASICのようになってしまいますが，エラー発生の場合や，ループを中断する場合に限って使えば，プログラムが見にくくなることも特にありません．

さて，今回のアルゴリズムですが，手続きQUEENは，引数LEVEL番目のクィーンを盤面に置くチェックを行なっています．したがって，メイン・プログラムからは，引数＝1で呼び，手続きQUEEN自身では，引数を1増して呼んでいます．引数>サイズとなったところで，盤面上には8個のクィーンが置かれていることになり，正解の一つなので印字します．

FORループ中のIF文は，QUEENのきき筋チェックを行なっています．ここで，GOTO文を使っていますが，当然使わなくてもできます．試してみてください．

1月号の問題

問6　最終回は，8つのクィーンの問題です．チェス盤の上に，8つのクィーンを，たがいに取りがかからないように置きます．クィーンのきき筋は，前後左右と4つの斜め方向に，盤の端までです．

```
PROGRAM  MIDDLE6; (* 8 QUEENS *)
  CONST  SIZE = 8 ;
  VAR    BOARD : ARRAY [ 1..SIZE ] OF INTEGER;
  PROCEDURE    ①   ;  (* PRINT ONE SOLUTION *)
    VAR  I : INTEGER;
    BEGIN  FOR  I := 1  TO  SIZE   DO
             WRITE(BOARD[I]:2);
           WRITELN                        END;
  PROCEDURE  QUEEN ( LEVEL : INTEGER );
     ②    1 ;
    VAR    J,N : INTEGER;
    BEGIN
      IF  LEVEL > SIZE
        THEN  PRINT
        ELSE  FOR  N := 1  TO  SIZE  DO  BEGIN
                FOR  J := 1  TO LEVEL-1  DO
                  IF  ((N=BOARD[J]) OR
                       (N+LEVEL=BOARD[J]+J) OR
                       (N-LEVEL=BOARD[J]-J)    )
                    THEN    ③    1 ;
                BOARD[LEVEL] := N ;
                QUEEN ( LEVEL+1 ) ;
              1 ④                           END
    END;
  BEGIN    ⑤   ( 1 )   END .
```

(イ)；
(ロ)LABEL
(ハ)PRINT
(ニ)GOTO
(ホ)MIDDLE6
(ヘ)TYPE
(ト)END
(チ)WRITE
(リ)QUEEN
(ヌ)：

今回でPASCAL中級編が終ってしまいますが，PASCALがしだいに普及し，さらにPASCAL系のADAの仕様も発表され，国内でも数年以内に今のPASCALぐらいは普及するのではと思っています．とにかくPASCALはキレイな言語ですね……．

I/O 1月号
マイコン大学模擬試験解答
①ハ　②ロ　③ニ　④ヌ　⑤リ

■マイコン大学1月号当選者

仙台市　岩淵　浩志
横浜市　清田　信行
横浜市　中村　敏幸
上越市　熊木　祐次
浜松市　中嶋　彰

■連続6回正解電卓当選者

松本市　滝沢　雄二

(松本市　丸山英俊)

(堺市　山下茂美)

♣売る

♣APPLEII＋DISKII＋EPSON MP-80＋ TYPE2＋ジョイスティック＋マニュアル＋ソフト多数を¥465Kで。希望者には湯田中温泉1泊をサービスして，取り扱いの仕方を教えます。
〠381-04 長野県山ノ内町湯田中2977
関 文隆 ☎(02693)3-2710

♣PC-8044 COLOR ADAPTERを¥5000以上で！ できるだけ高く買ってくれる人に，もちろん完動品です。ただ，TVに接続するための同軸ケーブルが短い（90cm)。動作に問題はありません。W〒を待っています。
〠068 北海道岩見沢市八条東4丁目
開発アパートA-201
田中啓之 ☎(0126)24-4640

♣PC-8001(32K＋ハードコピーROM)＋MP-80TYPE2(プリンタ)＋PC-8041（グリーンディスプレイ）＋マニュアル，以上を¥250Kで。また，PC-8031＋PC-MULTICARD（32K）＋マニュアル，以上を¥250Kで。
〠157 東京都世田谷区砧7-4-11
高木コーポ102
吉田和彦 ☎(03)417-5823
（PM9：00～11：00）

♣BITQUEENグラフィックプリンタ＋APPLE用IFカードを¥60Kで！（手渡し希望）。☎はPM7：00～8：00へ。
〠555 大阪市西淀川区中島1-15-13
浜崎 務 ☎(06)474-1240

♣PC-8001（32K）＋カセットテープレコーダSONY TC-1260を¥100Kで。W〒で連絡お願いします。
〠557 大阪市西成区潮路2-14-23
松田茂樹

♣COMMODORE PET2001-8 SOFT「STAR TREK」，「BASIC BASIC」etc.完動品¥65K。先ずは連絡まで。W〒でよろしく。
〠411 静岡県三島市芙蓉台1-7-7
神田孝司

♣PC-1211＋CE-122を¥40Kで。またはFX-702P＋FA-2との交換も可。〒で売る人の返事のみします。
〠960 福島市北五老内町3-22
安斎裕之

♣MZ-80K(48KRAM）＋グリーンフィルタ＋SP-5030＋SP-6110（テープ・ベース，ミニフロッピーのある方はシャープディスケット）＋ゲーム・テープ数本，リセット・スイッチ取り付けているので不要なら外します。
手渡し希望¥95K。
〠701-02 岡山市藤田錦681
三宅 豊

♣MZ80K2(RAM48K)，SP-5030(BASIC)，SP-4010(PASCAL)，他(GAME-MZ)，(FAST)等有。以上¥110KorAPPLE(モドキでも可）と交換。近県の方希望，まずはW〒にて。
〠335 埼玉県蕨市北町2-14-15
荻田方
亀谷義秋

♣メインフレーム（HORIZON）＋CPUボード（Z80，CROMEMCO）＋ミニフロッピーコントロールボード（ダブルデンシティ，NORTH STAR）＋RAM（16K×3＋8K）＋バイトセーバー（8K，CROMENCO）＋ミニディスクドライブ(REKEIN-ELMER)×2，以上完動品¥420K。
〠145 東京都大田区北嶺町10-15
野上哲則 ☎(03)728-5594

♣MZ-80C＋GP-80D（N.EX）＋4MHz・CP/M CARD＋ライトペン(DIGIC製）＋ソフト200種（HuBASIC，HuBASIC，COMPILER，SP-5030，M.U.A.T.，S.R.D.，SP-4010，FORTRAN-MZ，FORM，TinyLISPを含む）＋各マニュアル＋αを¥¥180Kで。〒待っています。
〠273-01 千葉県鎌ヶ谷市初富447-6
浮ヶ谷勝美

♣MZ-80B＋MZ-8BG(グラフィックRAM)＋SB-5520＋Hu-BASIC＋MANUAL＋ゲームソフト多数，以上を¥220Kで！（☎はPM7時以降)。
〠510-01 三重県三重郡楠町小倉新田1600
伴野充幸 ☎(0593)97-4575

♣MZ-80K2（マニュアル付）完動品無改造，SP-5030，SP-2001，マイコン機械語入門，マイコン別冊Z-80活用研究，特選マイコンソフトパッケージ，以上¥95Kで，送料当方負担，〒または☎で。
〠986 宮城県石巻市雲雀野町1-147-2
須藤純司 ☎(0225)23-0776

♣MZ-80C＋倍速ボード＋SP-5020＋SP-5030＋PASCAL＋その他ソフト(約100種)＋マニュアル，以上を¥170Kで，手渡し希望，〒を待っています。
〠755 山口県宇部市松山町5-1-8
長谷川 浩

♣MZ-80K（48K）＋SP-5030＋SP-2001＋ソフト約20種＋プログラム集5冊＋御希望のI/Oバックナンバー（3年分位ある）を¥110K±αで。まずは〒で！
〠233 横浜市港南区日野町6071-41
雨宮 泰雄

♣PC-8001（32K）を¥80Kで近県の方，手渡し希望，☎はPM8：00～8：30に。
〠335 埼玉県蕨市中央5-16-10
村井美智男 ☎(0484)32-5921

♣FM-8＋テレビアダプター＋カラーCRTケーブル＋テレコ用ケーブル＋マニュアル，12月購入，以上を¥200K。
〠299-32 千葉県山武郡大網白里町南玉175
宮川敏信 ☎(04757)2-5492

♣PC-8001（32K），55/7月買入，無キズ・無改造・完動品，付属品一式，グラフィックツール付，PC用ビニールカバー，箱有り，¥90K，手渡し希望，近県の方，〒待つ。
〠486 愛知県春日井市二子町1-9-12
宮地博司

♣APPLEII（48K）＋ソフト＋付属品他を¥170Kで。
〠167 東京都杉並区南荻窪2-5-18
神明ハイム102
森脇隆司

♣MZ-80C（48K，倍速ボードSW付）ドットプリンタMZ-80P3とインターフェイスMZ-80I/O（ケーブル付）にHU-BASIC，SP-5030含め私の持っているソフトテープ50本以上をつけてまとめて¥220Kで売る，手渡し希望。
〠573-01 大阪府枚方市長尾元町7-71-26
棚橋正夫 ☎(0720)50-6714

♣VIC-1001（音付き）＋VIC-1530＋ソフト（7種）＋VIC誌VOL.3家庭用テレビ接続コード付き，81年7月購入保障書付きを¥45K～¥55Kで，W〒を待つ。
〠767 香川県三豊郡高瀬町上高瀬32-3
岡田剛直

♣MB6880L2(32K）＋グリーンモニタ＋カセットリモコンキット＋ソフト（ゲームなど約100種）を¥40Kで，手渡し希望，モニタなしなら¥30K，W〒で！

〠379-21 群馬県前橋市天川大島町2-30-7
金井伸人

♣VIC-1001＋VCX-1001＋付属品（ソフトetc.）を¥40K位で，新品同様ですヨ，W〒で。
〠156 東京都世田谷区上北沢3-10-15
中村 寛

♣MZ-80C＋PCG8000＋SP-5020＋SP-5030＋システム・プログラム＋マシンランゲージ＋ソフト50種（自作）＋各マニュアル＋マイコンゲームの本を¥150Kで手渡し希望！ 〒か☎を待つ（PM7：00～PM10：00)。
〠596 大阪府岸和田市岸野町14-13
藤原浩展 ☎(0724)23-0890

♣APPLE用ドットインパクト・プリンタEMAKO-20：インターフェイス，コード付，CP/M，PASCAL完全対応，実動10時間以下，無キズを¥100Kで，まずはW〒で，応談。
〠220 神奈川県横浜市西区楠町14-1
村田篤彦

♣ソード社ACEII，ミニフロッピー1台，320×256，8色グラフィック，BASIC，ASMB，ジョイステック，PRI/F，PIO，SIO，S-100バス，A/D2ch，カセットI/F2ch，セントロプリンタ（モニタTV付)55/4購入，¥800Kを¥280K前後で，ビジネス向8インチフロッピー片面単密，新品¥5万～¥7万にて，バラ売分割可。
〠167 東京都杉並区上井草3-16-8
朝日寮
輪違慎一

♣FM-8（新品・未開封）を¥170Kで，CBM-3032S＋付属品一式を¥100K（価格応談）で。
〠141 東京都品川区西五反田3-16-15-106
小川茂樹 ☎(03)491-9571

♣MB6880L2(32K)，MP1010（放電プリンター)，MP1010B（IOアダプター)，ソフト数十種とテレコを付けて¥80Kで，〒または☎下さい（☎はPM6：00以降に)。
〠340 埼玉県草加市吉町4-10-38
大塚和夫 ☎(0489)24-6606

♣COMPu COLORII（高解度CRT，ミニフロッピー内蔵，米国製）＋マニュアル＋ソフトを¥150Kで売ります。2年前に¥400Kで買ったものです。貴方のパソコンと交換も可，又，APPLEのソフト（ゲーム等オリジナル）有ります，W〒で問い合せて下さい。
〠146 東京都大田区池上4-31-12
グリーンハウス302
村沢武志 ☎(03)754-7107

♣PC-8031，PC-8012ケーブル一式，バラ売り不可，¥220K～230K位，応談。
〠018-54 秋田県鹿角市十和田大湯
菅原康夫 ☎(01863)7-3538

♣PC-8001（32K）＋PC-8044＋FGU-8100＋GSP＋付属品一式を¥140Kで，PCG-8100＋ソフトを¥30Kで，MYBASIC4000（8K）＋電源＋付属品一式を¥30Kで，まずは〒をください。
〠510 三重県四日市市大字日永5380
味の素社宅D-105
辻 敏昭

♣PC-8001(32K)＋PC-8049＋PC-8091＋カラーモニターで，3箇月使用の新同です，これを¥80K以上で，¥100K以上の人にはソフト30種をサービスします。まずはW〒で。
〠151 東京都渋谷区幡ヶ谷1-18-8
妹尾荘内
大嶋信也

♣VIC-1001(56年5月購入，保証書付，完動）＋VIC-1530＋VIC-1211M＋ライペン＋パドル＋ジョイスティック＋ソフトテープ（25本，約¥62K相当）＋モニターTV台＋ダストカバー＋付属品一式（マニュアル他)，以上を¥70K～¥100Kで，また，RolandシンセサイザーSH-2との交換も可，W〒待つ。
〠603 京都市北区大宮上ノ岸町80
大宮寮211
岡田直紀

♣ベーシックマスターレベル2II，グリーンモニター，高速デジタルカセット，ドットプリンター，I/Oアダプター，説明書・保証書・箱・ソフト数10本一式セットで¥290K，すべて日立製，8箇月使用，バラ売り応談，定価の55％目安，☎・〒にて。
〠892 鹿児島市山之口町4-22
マルミツビル402号
白木克彦 ☎(0992)26-4522

♣カラーグラフィックMZ-80DUA＋B定価¥294Kを¥150KでK/C用，80Bにも使用可能手渡し希望，分割可，コンパイラ言語COLOR-OSを付ける，W〒か☎を待つ。
〠755 山口県宇部市東区野中
大森一弘 ☎(0836)34-2922

♣PC-8001(32K）＋PCG8100＋CTR80（専用テープレコーダ）＋ジョイスティック（アドコム製）＋PCG含むゲームソフト（12種）＋マニュアル・コード類＋本・入門書等を¥170Kで，また，エプソンMP80-TYPEII（PC用/新同）＋スクリーンROMキット＋プリンタ用紙（約1000枚）を¥110Kで，手渡し希望，☎待つ。
〠191 東京都日野市東豊田3-20-1
増田荘
高橋俊明 ☎(0425)85-2160

♣MZ-80B，¥190K，箱入り，マニュアル，関係本の他一式，あまり使っていない，お買得，手渡し希望，W〒で。
〠272 千葉県市川市高石神35-21
五関荘6号
福島金二郎

♣MZ-80Bを¥180Kで！ グラフィックRAMIを¥30Kで！ マルチタップ＋コンバータテープ＋プログラムガイド＋キーカバー＋リフト数種を¥10Kで！なるべく近県の方でまとめて買われる方にはさらに値引もOK。
〠275 千葉県習志野市大久保1-29-14
302号
河野行義 ☎(0474)77-4479

♣PC-8001（32K）＋PC-8044＋αを，¥160Kで！ まずはW〒で……。
〠616 京都府京都市右京区嵯峨北堀町32-8
岩佐清祐

♣SHARP MZ-80CとSP-5020＋SP-2001を¥120Kで売る，近県希望!!
〠125 東京都葛飾区南水元3-5-11-2
真部健司 ☎(03)600-7183

売りたし!!
APPLE II PLUS(48K)
＋レコーダー＋モジュレーター
＋ソフト多数＋JOYスティック(九十九製)を
200Kで！ ローン可
FM-8との交換も可
まずは☎（PM.7:00～）
〒560 豊中市東寺内町
12の14の503
NAME 松井秀之
（06）380-91005

♣ＳＨＡＲＰ ＭＺ-80Ｋ2(48K，リセットＳＷ付)，ＳＰ5030＋ＰＡＳＣＡＬ＋Ｈu-ＢＡＳＩＣ＋各マニュアル＋ＦＲＯＭグリーンフィルタに関連図書をつけて￥90Ｋで．
〒612 京都市伏見区納所町547-25
角川 淳 ☎(075)631-3768

♣ＭＺ-80Ｋ(36Ｋ)・リセットスイッチ付＋ＶＤＧカラーボード＋電源（計３万の品)＋ＳＰ-5030，ＳＰ-5020，ＳＰ-5010 ＳＰ-1002，他ソフト40種．一式を￥150Ｋ以下手渡し現金．
〒141 東京都品川区上大崎1-20-10
尾島荘102号
クリエンクライ・ラワンクル

♣ＭＺ-80Ｂ＋グラフィックＲＡＭⅠを￥230Ｋで．手渡し希望（車で１時間以内の方にはHu-ＢＡＳＩＣをマニュアル付で差し上げます)．Ｗ〒でお願いします．
〒190-11 東京都西多摩郡羽村町羽東3-12-7
森谷 稔

♣ＭＺ-80ＢＧ(グラフィックＲＡＭⅠ)￥25Ｋ（送料込）Ｗ〒にて連絡を！
〒390-03 長野県松本市岡田松岡80-1
関口アパート
大町 秀一

♣ＭＺ-80Ｋ＋ＳＰ-5020＋Ｍ．Ｌ＋マニュアル他を￥60Ｋで．連絡はＷ〒で．
〒682-07 鳥取県東伯郡羽合町長瀬
羽合荘５号
西村彰滋

♣東映無線14型Ｒ．Ｇ．Ｂカラーディスプレ－ＣＤＭ-14Ｒを￥59Ｋで，新品同様です．
〒223 横浜市港北区日吉3-5-18
服部方
中村賢一

♣ＭＺ80Ｂを￥210Ｋで．PC-8001＋PC-8044を￥120Ｋで．レベルⅢ＋モニタを￥150Ｋ．☎待つ．夜８時以後．
〒593 堺市鳳東町7-745
旭討器鳳寮内
菅原 博 ☎(0722)73-0339

♣ハード・ＭＺ-80Ｋ（CP/M対応，４Ｍ付)，ＭＺ-80ＦＤ，ＭＺ-80Ｐ３，ＭＺ-80I/O．ソフト・ＦＤＯＳ，ＢＡＳＩＣコンパイラ，ＳＰ-6010，ＳＰ-4010等他多数．￥420Ｋにて．くわしい内容は〒で．
〒110 東京都台東区上野桜木2-13-6
伊丹里武

♣日立ベーシックマスターＬ３（新同)＋カラーコンバーター(ＭＰ-9780)＋ソフト，付属品＋エプソンＭＰ-80ＴＹＰＥⅡ（新同)を￥260Ｋくらいで．またはエプソンＭＰ-80のみを￥90Ｋでまずは〒で．
〒980 宮城県仙台市西勝山22-38
高橋 淳

♣ＳＨＡＲＰポケットコンピューター（PC-1211)を￥15Ｋで!!（取説・プログラムライブラリ・ハードケース付き）もちろん完動，半年使用．PC-8001用ＪＯＹスティック，アドコム電子製完動品，美品￥６Ｋで!! まずはＷ〒で．いつまでも待ちます．
〒510 三重県四日市市生桑町56-1
武藤 毅

♣ＳＨＡＲＰ ＰＣ-1211とＣＥ-121と説明書とライブラリー．以上買ったときとまったく同様にして（８月までの保障書付)．以上を￥29Ｋで．また，日本ソフバンクのPC-1211用のライブラリーとマイクロカセット，テープレコーダーを付けて（総額￥82Ｋを）￥36Ｋで売ります．葉書きで連絡してください．
〒192-02 稲城市矢野口1340
渡辺和隆

◆求む

◆ＧＰ-80ＭorＤ(直結タイプ）を￥40Ｋ以下で！ 完動品であれば多少の傷可．近県なら取りに行きます．詳しくはＷ〒で．連絡を待っています！
〒607 京都市山科区小野西浦58-18
井原祐之

◆I/O'80年５月号～'81年９月号17冊まとめて￥12Ｋぐらいで．ＲＡＭ'80年10・11・12月号，'81年１・３月号５冊まとめて￥3.5Ｋ（１冊でも可￥0.6Ｋ)．値上げでも可（まとめての場合）Ｗ〒待ってます．
〒384-01 長野県佐久市大字北中込3272
大久保京

◆ソードＭ-100を￥100Ｋで．
〒170 東京都豊島区池袋本町4-38-1
豊島第２マンション403号
国井整子

◆I/O誌'81年１月号１冊￥1.5Ｋ．２冊までＯＫ．☎または〒で．気長に待っています．
〒272 千葉県市川市北方2-31-10
島田和彦 ☎(0473)35-4362

◆ＭＺ-80Ｋ(48ＫＲＡＭ)＋マニュアル＋ＳＰ5030＋マシン語＋ＦＯＲＭ＋ＦＯＲＴＲＡＮ/ＭＺ＋ソフト，etc．を￥120Ｋで売ります．
〒110 東京都台東区谷中3-12-5
堀 正 ☎(03)821-2744

◆I/O誌'80年６，７，10，12月号，'81年１，４月号を1冊￥0.4Ｋで（なるべく全部まとめて．切り抜きや，ひどい汚れは不可)．ＦＧＵ-8200（またはＦＧＵ-8000）を￥10Ｋで（完動品なら可）．
〒576 大阪府交野市妙見東1-5-3
下江一伸 ☎(0720)93-2055

◆PC-8001＋PC-8044＋付属品＋（できればソフト）を￥100Ｋくらいで．完動品に限る．手渡しできる人，まずは〒または☎で連絡を．
〒187 東京都小平市花小金井南町2-11 92
石見 健 ☎(0424)62-6803

◆［ベーシックマスター・レベル３周辺装置］LⅢ用高解像力カラーモニタテレビ(2,000文字可）を￥60Ｋ，ライトペンを￥５Ｋ，LⅢ用プリンタを￥60Ｋ．LⅢ用ディスク・ドライブ＋ＩＦカード＋ディスクＢＡＳＩＣを￥100Ｋ．ディスク・ソフトがあれば＋αします．まずはＷ〒．
〒152 東京都目黒区碑文谷2-8-8
めぐみ荘３号室
加藤全浩

◆I/O誌'81年４月号以前のもの．多少の汚れ，書き込みは可．送料そちらもちで値段もあなたの良心価格で．ＴＫ80or85(電源，マニュアル付）を￥20Ｋで．ソフトなどつけてくれれば少々の改造でも可．ＰＣＧ-8100orカラーディスプレイをＰＣ-8050と交換してください．とりあえずＷ〒を待っています．
〒272-01 千葉県市川市末広1-10-14
本吉淑郎

◆東芝EX-80ＢＳ．マニュアル付完動品を30Ｋ～40Ｋ，ＬＥＶＥＬⅡ ＢＡＳＩＣ ＲＯＭ付ならば￥40Ｋ～50Ｋ．EX-80に使える2708ＥＰＲＯＭライタを￥10Ｋ位で．以上お願いします．〒を待っています．
〒183 東京都府中市朝日町1-7-4
葵荘
和田清久

◆ＥＰＳＯＮ（信州精器）のプリンタＭＰ-80ＴＹＰＥ２(PC-8001用）を定価の半額位で多少キズ可．完動品．
〒456 名古屋市熱田区大宝1-4-8
横井俊司

求む
I/O 2
営業用（TVゲーム用）ジョイスティック．
八接点なら￥1.5K，四接点なら￥1Kで．（完全品なら中古でも可．）
〒860
熊本市本荘5-10-9
末永誠司
(0963)63-0809

◆I/O誌'77年８，９月号'78年1,3,4,5,8,12月号'79年５，７月号（切りぬきがないこと）を１冊￥定価にてよろしく．〒待っています．
192 東京都八王子市明神町1-21-20
中島 孝

◆I/O誌'80年8,9,10，12，'81年1,2,4,5,7号１冊￥0.4Ｋで．４冊まとめて売ってくれる人は￥1.8Ｋで．５冊まとめて売ってくれる人は￥2.2Ｋで．だしてダンプ・リストやプログラム・リストなどの切りぬき，ヨゴレ無しで．
〒957 新潟県新発田市諏訪町3-2-20
上杉正人 ☎(02542)2-3648

◆PC-8046（９インチグリーンＣＲＴ）を￥８Ｋ～￥10Ｋ位で譲ってください．完動品ならキズ，よごれはかまいません．Ｗ〒でよろしく．
〒808-01 北九州市若松区大字蜑住1435
船津智之 ☎(093)741-2450

◆ＦＸ-502Ｐ（完動・無改造）＋付属品一式を￥９Ｋで．ＦＡ-1つきなら＋￥2.5Ｋ．まずは〒で．２月末まで待つ．
〒500 岐阜県岐阜市華陽町1-17
岡本慎哉

◆I/Oの'80年の９，10月号，'81年の１月号を各￥0.6Ｋで．まとめてなら２Ｋです（送料含む．ひどい汚れ，切りぬき不可)．近くならとりにいきます．まずは〒で連絡を．
〒359 埼玉県所沢市緑町2-15-13
西村昌宏

◆I/Oの本'80年５月号を売ってください．だいたい￥0.35～0.4Ｋでおねがいします．また，売ることのできない場合はかしてください（１週間ほど)．だいたい￥0.2～0.25Ｋでおねがいします（ＭＺ-80Ｃ/ＫのＦＯＲＭがわかればよい)．くわしくは電話で！
〒880 宮崎県宮崎市末広1-2-17
淡野公一 ☎(0985)22-5240

◆ＰＥＴ-2001用増設ＲＡＭボード．24ＫＲＡＭ￥40Ｋくらいで．16ＫＲＡＭ￥25Ｋくらいで．完動品．無加工のものを望みます．
〒651-11 神戸市北区君影町1-1-3-501
島橋孝顕 ☎(078)592-4027（夜）

◆I/O別冊③，④を，￥0.7～0.9Ｋで．またはＡＳＣⅡ出版日本語版ＭＯＲＥ・ＢＡＳＩＣ・ＣＯＭＰＵＴＥＲ・ＧＡＭＥＳとの交換も．または￥1.5Ｋで売る．(市価￥2.8Ｋ）よろしく．
〒715 岡山県井原市東江原町米持3060-3
宮原栄治

◆ＰＣＧ-8100を￥25Ｋで！（無改造，完動品，多少のキズ汚れＯＫ！)．または，PC-8044を￥６Ｋで手渡し希望．Ｗ〒をまつ．
〒242 神奈川県大和市上和田団地4-1-204
得能通和 ☎(0462)67-9307
（土曜PM10：00～）

◆ＦＸ-602Ｐ＋付属品一式（プログラムライブラリー，説明書，保証書，手帳型ケース）を￥13Ｋ～20Ｋで．できればＦＡ-1をつけて．あと，ＦＸ-601Ｐ＋付属品一式（上記参照）を￥１Ｋ～９Ｋで．これもできたらＦＡ-1をつけて．どちらか一つでもいいから売ってよ！（両方売ってくれてもいい)．Ｗ〒まってま－す！
〒593 大阪府堺市深井沢町1619
ハイツ深井305号室
岡野勝久

◆I/O'80，７と'80年８と'81年２を適価で．
〒593 大阪府堺市家原寺町2-6-16
金谷泰寛

◆I/O誌'80年５，10，12月号，'81年２，７月号各１冊を￥0.3Ｋで（切り抜き，ひどいよごれ不可)．送料こちらもち．まずは〒で．
〒790 愛媛県松山市緑町2-8-13
亀田政広

◆I/O'80年４月～４月号'81年，８，９月号全部で15冊定価で売ってください．送料はこちらで負担します．プログラムその他の記事の他なら切りぬきも可．多少のきずよごれ可（なるべくセットで）おねがいします．
〒229 神奈川県相模原市渕野辺本町5-2-16
村田栄一 ☎(0427)55-9418

◆I/O誌'81年８月号を￥0.5Ｋで（送料こちらもち)．（広告のページのみ切りぬき可．多少のよごれ，書きこみ可)．また，I/O誌'81年１月号～12月号も 1冊￥0.5Ｋで上と同じ条件で．郵便で連絡してください（何年何月号を明記して)．
〒256 神奈川県小田原市酒匂4-8-18
加藤光弘

◆I/O誌'80年６，'80年１，'81年３，'81年７，'81年10，'81年８．特に'81年７を！1冊0.2Ｋ～0.25Ｋ(書きこみ，切りぬき，ひどい汚れ不可)．送料はそちらもち．都内ならとりにいく．連絡は〒で!!
〒191 東京都日野市三沢729
高幡芙蓉ハイツ11-404
彦坂岳志

◆I/O 80年12月号を￥1.5Ｋで．切り抜き不可．送料そちらもち．まずは〒で！
〒910-01 福井県福井市上森田町13-19
嶋田武文 ☎(0776)56-0162

◆PC-8001（32Ｋ，キズなど可，ただし完動品）＋付属品一式を￥70Ｋで！
〒436 静岡県掛川市小鷹町38
内海 勉

◆ＦＭ-8（orPC-8801）＋ＴＶアダプタ＋マニュアル，保証書等を￥165Ｋで（完動・無改造)．手渡し希望．日本国内ならどこでも取りに行くが，交通費半分貴方もち．Ｗ〒を待ちます．
〒560 大阪府豊中市宝山町20-3
竹内 公一

◆PC-8001＋PC-8044を￥25Ｋ以下かＭＺ-80Ｋ/Ｃを￥20Ｋ以下でどちらか売って欲しい（無改造，完動品に限る．なるべくマニュアルもつけて)．Ｗ〒で連絡を!!
〒231 横浜市中区豆口台14
荒川貴朗

◆別冊システム・プログラム①，②．ＳＣ/ＭＰアセンブラマニュアル，他，マイコン専門誌，アニメディア11月号を格安で．安くＬＳＩ，ＴＴＬ，ジャンク等を売ってくれる人．くわしくはＷ〒で．

I/Oバザール

〒078-11　北海道旭川市東旭川町日ノ出250
谷川聡美

◆I/O'80年1,2,4,6月号を1冊¥0.43Kで送料当方持ち.
〒181　三鷹市下連雀4-2-32
山連荘
石井憲一

◆MZ-80K/K2/C¥40Kで手渡し希望. どんなにボロでもいい. マニュアル類一さいなくても改造してあってもいい. キーボードと画面がまともならOK. まずはW〒でキズのぐあいと改造度を細かく書いて送ってください. ただし完動品で修理のいらないものにかぎる.
〒565　大阪府豊中市新千里北町1-6-5
石川　哲

◆I/O誌1冊なんと0.42Kで!! 買います.'80年全部と'81年1月～8月を連絡は電話かW〒で!
〒206　東京都稲城市坂浜2982
白山純　☎(0423)31-1946

◆(1)放電プリンタ（説明書付, 松下製EUY-PUD701L）を定価にて求む. (2)IC μPD5101 6個（ソケット付）を¥1.5Kぐらい. (3)IC μPD8255 2個を¥0.8Kぐらい. しばらく待っていますので連絡を!
〒581　大阪府八尾市陽光園1-9-15-304
田中正美　☎(0729)91-0783
(PM10：00～11：30)

◆I/O誌'80年10月号を¥0.5K(送料含む）でお願いします（切り抜き, ひどい汚れ不可). まずお手紙でお願いします.
〒020-01　岩手県盛岡市上田堤2-23-15
宇部公嗣

◆アスターインターナショナル. PC-マルチカード+ケースを¥30K以下で.I/O誌'81年2～3月号を送料込みで, ¥1Kで. 切り抜き不可. W〒で.
〒260　千葉市千草台2-24-402
下田幸雄　☎(0472)52-7130

◆PC-8001（32K, 完動, 無改造, 多少キズ可）+グリーンorカラーモニタ+マニュアルできれば（PC-8044とテレコ）を着けてください¥110K以下で. またMZ-80C(48K, 完動, 多少キズ可）+PCG-8000+マニュアル+αも110K以下で. W〒でヨロシク.
〒050　北海道室蘭市中島本町1-5-17-407
有岡政輝

◆精工舎GP-80M（PC-8001仕様）PCにつないですぐに使える状態のものを¥20Kにて.
〒333　埼玉県川口市上青木西1-18-21-804
中村隆夫

◆I/O誌'80年10～12, '81年1～3月号を1冊¥0.5Kで. 全部で¥3.5Kでおねがいします. きりぬき不可. 多少のよごれは可. まずは〒または☎（PM8：00～10：00までに）で. 送料こちらもち.
〒260　千葉市みつわ台2-21-5
東嶋正敏　☎(0472)56-1909

◆I/O誌'80年1月～7月をまとめて¥3.2Kで! バラでは'81年1月～3月, 6月～7月は各1冊¥0.4Kで.'81年4月, 5月は2冊まとめて¥1Kで（切り抜きは絶対だめ). まずW〒で.
〒570　大阪府守口市東光町2-26-7
西村昌洋

◆VIC-1211M¥10Kにて.送料こちら持ち. W〒待ちます.
〒010　秋田市添川字地の内176-7
木曽　隆

◆PETまたはCBMを譲ってください. マニュアル付で価格は⅓位で. ¥8Kまたはカセット付¥32Kを希望します. 送料負担します. W〒でお願いいたします.
〒399-07　長野県塩尻市大門3-9-15
平林小枝子

◆MZ-8BG（グラフィックRAMI）を, ¥20Kで. ただし, 完動品・キズ無しにかぎる! I/O誌80年11月号を, ¥, 0.4Kで.切り抜き, 読めないヨゴレがあるものは不可. どちらも, 送料はこちらもち. まずは, W〒にて, ご連絡ください.
〒722-03　広島県御調郡御調町貝ヶ原160-1
宮本　悟

◆I/O別冊11マイコンゲームの本を¥1.5Kで.I/O'79年12, '80年4,9.12, '81年1,2,3,4,7.10, 12月号を¥250くらいで. W〒まつ.
〒435　静岡県浜松市市野町112
大村唯海

◆シャープMZ-80K2を¥80K以下で, なるべく安く. まずW〒で!
〒486　愛知県春日井市浅山町1310-783
原　一都　☎(0568)83-4057

◆PC-8001（32K）を¥70KでW〒待つ.
〒340　草加市新栄町団地1-4-401
阿部　剛

◆PC-8001（32K）+PC-8050（グリーン・ディスプレイ）+付属品+マニュアル. 完動品, 無改造を¥130K位で近ければ取りにうかがいます. 連絡は☎か〒で. ☎夜（8：00～10：00）ご連絡をお願いします.
〒241　横浜市旭区今宿東町1509
渡辺清一　☎(045)953-0543

◆APPLEII用DISKII I/F, DOS3.3.EPSON MP-80II I/F, SEIKO GP-80 I/F.
〒526　長浜市加田今町129
茂森義昭　☎(07496)2-2790

◆カシオFX-702P（完動品, 少々キズがあってもよい）+付属品一式を¥25K～27Kで. 値は付属品の内容で決定. 往復ハガキにかぎります.
〒924　石川県松任市宮永町154
赤沢克文

◆NEC PC-8001(できれば32K). (完動品・マニュアル・説明書付）+8044(RFモジュレータ).以上を頭金¥15K+¥3K×48回の計¥160Kで.送料こちらもち. まずは〒で.
〒114　東京都北区滝野川3-79-1-501
山崎　広

◆PETおよびCBM用ソフト.
〒221　横浜市神奈川区神大寺町7-2
成田孝次　☎(045)491-1403（19：00以降）
(03)755-4347（8：00～17：00）

◆ウェーブV7. 完動品. ¥30Kで, 要修理品値引き.
〒188　東京都田無市西原町3-7-C443
江口雅志　☎(0424)64-8703

◆VIC-1001+VIC-1211Mを¥60Kで! おねがいっつつ! 近県なら取りに, 遠くなら送料負担. まずは〒で詳細を!
〒220　神奈川県横浜市西区西戸部町2-198
保科　徹

◆PC-6001用のソフト(ゲーム, 学習用）を売ってください（オリジナルで, おもしろいもの).〒か, ☎で. 安く!! また, カラーモニタも.
〒650　神戸市中央区北長狭通3-1-2
末次利弥　☎(078)332-5470
(PM6：00～8：00)

◆MZ-80K2（48K, 完動品, 多少キズ可)マニュアルとSOFTを¥100Kで譲ってください. SOFTの多い方優先. ¥送料当方にて負担. なるべく近県の方たのむ. まずは☎で（9時以後).
〒245　横浜市戸塚区岡津町2280
小野寺恒夫　☎(045)811-5606

◆VIC-1903or VIC-1905を¥2Kにて!（完動). VIC-1211M(完動）を¥12Kにて!! 送料こちらもち. ☎かW〒を待ちます.
〒899-56　鹿児島県姶良郡姶良町平松6278-2
柿田洋一　☎(09956)5-3723

◆MZ-80BP5+MZ-8BP5I+MZ-8BP5Cを¥100Kで求む.手渡し希望. ☎か〒で.
〒564　大阪府吹田市垂水町1-30-28
花原良宏　☎(06)384-3252

◆TK-80（E）+TK-80BS+キャラクタディスプレイ（その他の付属品もできれば）完動品. ¥80K～¥100Kで.
〒113　東京都文京区千駄木5-7-2
豊岡秀訓　☎(03)822-3235

♥交換

♥当方…PC-8001（64K, Verは1.1だよ!）+NECカラーモニタ+カセット・I/F（4800ボー）+なんと! ローランドのシンセSH-09+α円（¥30Kくらいで）もちろんソフト・書籍・雑誌をたくさんつけて.
貴方…APPLEIIまたはII J plus+モニタ（カラー). まずは〒で（☎明記）!
〒343　埼玉県越谷市袋山827-1
外館康裕

交換　当方…MB6881L2II+付属品+ソフト(ゲームなど30種)+関連図書3冊+50K
貴方…PC-8001+C
付属品
又は40K円で売る!!
〒227
横浜市緑区
ヨコヤマ ノブヒロ
横山信広
TEL(045)971-0713

♥当方…AIWA・FMカセットボーイ(81年7月購入).
貴方…HAL研究所PCG-8000+PCG用のソフト. または¥28Kで!! PCGと交換してくださった方には, シュミレーション・ゲーム・「パンツァー・ブリッジ」をおまけします. W〒にて. 手渡し希望.
〒133　東京都江戸川区本一色754
坂田孝史

♥当方…シャープ電訳機IQ-3000.
貴方…FX-702PまたはPC-1211またはPC-1300Sまたは¥20K.
〒153　東京都目黒区中町1-11-5
門間　新

♥当方…GRAPEI（完全アップルとコンパチ）RAM48K+カラーモニタ(ナショナル）+パドル+ソフト数百種（サイバーストライク,ムーンクレスタなど).
貴方…PC-8001用のフロッピーディスクシングルの場合は, +50K以上, 〒まちます.
〒880　宮崎市大字恒久1-1-4
小八重勝広

♥当方…トリオTS-700+MC-50+5/8 2段GP+その他+¥30K.
貴方…PC-8001（完動品).W〒で気長に待ちます.
〒162　東京都新宿区中里町11
斉藤秀豊

♥当方…デジコムベーダー（アダプター付）or学研平安京エイリアン（アダプター付）orバンダイFLパックリモンスター（アダプター付）orバンダイアタックベーダー（貴方の都合により, 上四つの内選択可).
貴方…バンダイ, FLクレイジークライミングorスーパーギャラクシアン. 〒待つ!
〒323　栃木県小山市南小林611
田中宏明　☎(0285)38-0051

♥当方…CANON AE-1+FL50㎜(F1.4）+CASIO FX-602P+FA-1（すべて新同!).
貴方…CASIO FX9000Por(16KRAM以上).MZ-80K2（48K).¥10Kまでなら追加可能!（多少のキズ可能!).
☎(0245)62-4538 (PM6：00～PM9：00).
〒960-13 福島県伊達郡飯野町字白山向6
高橋正道

♥当方…FX-502P+ゲーム電卓+α.
貴方…FX-602P+（FA-1).FX-602Pだけでも可. FA-1をつけてくださった方には, LPレコードをさしあげます. FA-1だけを,¥1K+αで買います. LPレコードは,「アバ・グレイティスト・ヒッツvol. II」(輸入品).「西部劇テーマのすべて」(2枚組).「さらば宇宙戦艦ヤマト-愛の戦士たち-」があります. 電話, または〒を!!
〒990　山形県山形市薬師町2-17-12
最上大介　☎(0236)22-5132

♥当方…ツクモ製（PC用）JOY-STICK（AMP-99）1F付.
貴方…I/O'80. 9月号～'81. 5月号まで. 手渡し希望!!
〒822　福岡県直方市下新入中曽根625-6
山本晃久　☎(09492)2-2836

♥当方…ゲームウォッチ（マンホール). 平安京エイリアン.
貴方…PC-8001用ジョイスティック（アドコム製, TIP製, ツクモ製. どれでもいいです).まずは☎を!!なるべく手渡し! ☎は午後6：00～11：00まで.
〒525　滋賀県草津市大路2-5-8
服部元英　☎(0775)62-0356

♥当方…VIC-1001+自作カセットI/F+自作3KRAMパック+VIC-1910（パックマン）+ソフト.
貴方…シンセサイザーorエレクトロ・ピアノ, またはコンポBS, または¥45Kぐらいで売る. MZ-80K. ¥60K～¥70Kぐらいで求む.
〒316　茨城県日立市西成沢町1-1-3
関　博之　☎(0294)21-0630

♥当方…FX-602+FA-1+取説+ライブラリ+保.
貴方…PC-1211orワンボード・マイコンor ZX-81or¥20K～¥25K電話不可.
〒483　愛知県江南市後飛保新開1-3
永栄宏安

♥当方…PC-8001（32K）+グリーンモニタ+マニュアル一式+ソフトいろいろ.
貴方…シンセサイザー(何社でもOK!) YAMAHAのCS-20Mぐらいがいい. 相談に応じます! どこまでも取りに行きます! W〒を気長に待ちます.
〒501-62　岐阜県羽島市舟橋町江北32
江崎　巌　☎(0583)92-0215

♥当方…MZ-80K2（48K）マニュアル保証書+SP-5020+5030+2001+グリーン・フィルタ+ソフト少々+関連書籍.

貴方…ビデオデッキ（VHSは6時間用，ベーターは4.5時間用，VHSにかぎり2時間用も可）なるべく近県の方，近くなら交換にいきます。なるべく早くお願いします。電話は夜8時以後ならいつでもOK。
〒462　名古屋市北区萩野通2-7-1
ユニーブル城北3-D号
三津川政之　☎(052)912-1580

♥当方…VIC-1001＋カセット＋3KRAM＋ゲームパック（ラリーX，ギャラシアン）＋ソフト多数。
貴方…PC-8001，①PCG-8100，②SEIKO社，GP-80M，または，¥40K～¥50Kで。
〒723　広島県三原市旭町131-3
三国　寛　☎(08486)4-3852
(PM5：00～)

♥当方…オリンパスOM-10＋ズイコー50mmF1.4＋テクニクスカセットデッキRS-M45ソニーFMチューナーSTA-6B（合計定価¥183K）。
貴方…PC-8001，〒を待ちます（☎明記の上）。
〒551　大阪市大正区泉尾7-14　2-1111
酒井紀之

♥当方…PCG-8100＋TVアダプタ（PC-8044）＋白黒モニタTV（80字OK）。
貴方…カラーモニタ。
〒192　東京都八王子市打越町1481-24
下田貴久

♥当方…キャノンコピーNP-3　56年9月購入，取扱他付属品一式付。
貴方…PC-8001，FM-8，日立レベル3，MZ-80B/K/Cでも可。
〒802　福岡県北九州市小倉南区下城野1-13-32
松井照久　☎(093)921-1546

♥当方…NECシステムコンポーネントDianGo「AU-5600」(アンプ，チューナー，デッキ，プレーヤー，スピーカー，ラック付）＋¥10K＋ワープインベーダーゲーム(ステレオはキズなしで2年間使用)。
貴方…NEC「PC-8001」＋付属品（例えばPCG-8100，PC-8044，PC-8046など）＋ゲームソフト（あれば）（ステレオだけなら¥70Kで売ります)。※近県希望．どうしてもという人は，遠県でもいいです。まずはW〒で連絡を，I/Oにこのハガキがのってから1年間まっています。どんなに遅くてもW〒ください。
〒206　東京都稲城市坂2982
白山　純

♥当方…カラーTVゲームクレイジー・クライマー（本物），コインボックス，カギ付き。
貴方…PC-8001（16K）またはFM-8。完動品，少しキズがあってもよい。または¥120K～¥150Kで売る。まずは手紙で！
〒511　三重県桑名市筒尾9-10-9
水谷隆夫　☎(0594)31-1190

♥当方…MZ-80K2（81年8月購入，無改造，新品同様）＋SP-5030＋マシンランゲージ＋グリーンフィルター＋ゲーム10個位その他2～3＋関係図書6～7冊。
貴方…APPLEⅡまたはAPPLEⅡ J plus＋関係図書（¥50Kプラスします)。レベルⅢ＋テレビコンバーター＋関係図書，MICRO-8＋カラーテレビアダプター（¥20Kプラスします)．MZ-80B（¥50Kプラスします)．おねがい．気長にまつ．〒でお願いします。
〒037　青森県五所川原市雛田町33-12
佐藤　仁

♥当方…PC-1211＋CE-121＋付属品一式（マニュアル等）。
貴方…FX-602P＋FA-1＋付属品一式．〒待ちます。
〒241　横浜市旭区下川井町1596
金井　誠

♥当方…SHARP・IQ-3000，新同。
無キズ，完動，ケース・取説など一式付き。
貴方…カシオ・FX-602P．できたらFA-1をつけてください．なるべく近県の方（手渡し希望)．電話は土曜，日曜を除くPM7：00～9：00。
〒606　京都市左京区岩倉大鷺町128-2
田中真吾　☎(075)722-0276

♥当方…PC-8001＋PC-8041（12インチグリーンディスプレイ)。
貴方…PC-6001＋PC-6042．他に周辺装置があれば買います。
〒938　富山県黒部市荻生6741
島野英明

♥当方…PC-8001（32K）＋8044＋キャリーバック，アスキーゲーム，ブックにカセット2巻。
貴方…MZ-80C，MB-6890，または¥120KでもOK。
〒280　千葉市大宮台3-9-11
渋谷奎一　☎(0472)62-9929

♥当方…FX-602P一式とFA-1。
貴方…FX-702P．〒を待っています．追金可。
〒182　調布市多摩川7-21-4
米津荘2号
榎本統臣

♥当方…カシオFX-502P＋FA-1＋プログラムライブラリー＋説明書＋プログラム電卓ゲームの本。
貴方…ウォークマン＋¥10Kまたは¥20Kで売る!!　まず☎で!!（火・水・金PM7：00～）☎
〒135　東京都江東区越中島1-3-17-807
吉田　彰　☎(03)641-4561

♥当方…BCLラジオのICF-6700＋付属品一式（合計¥80K）＋¥20K。
貴方…VIC-1001＋カラーモニタ．だれか，お願い!!
〒700　岡山市西崎本町3-1
茂山正行　☎(0862)53-3716

♥当方…NEC純製PC-8001用キーボード（新品)，（取換・実験・予備に最適)。
貴方…APPLE用品各種（品物により±α))．または¥30Kにて（応談可)．但し，品種によっては交換できないものがありますので，必ずW〒をお出しください．各社アップル・コンパチ基板を修理します．詳しくはW〒。
〒921　石川県金沢市横川3-131
横川ハウス103
高久直也

♥当方…MZ-80K2＋16KRAM＋グリーンフィルター＋箱＋BASIC5030，5020，5010，5035＋マニュアル（5030）＋マシンランゲージ＋マシンライター＋FORM＋パスカル（SP-4010）＋マニュアル＋ソフト（ゲーム）80種＋GAME-MZ（インタープリタ＋コンパイラ）＋生カセット5本＋etc.（または¥168Kで売る)。
貴方…PC-8001（32K，どんなにキズがあっても完動品なら可）＋カラーモニタ（80文字のときにちゃんと見えれば可）etc.（よかったらPCGもつけて)（モニターは，どうしてもというのならグリーンでも結構です)．送料は，なるべく当方で持ちます．まずはW〒または電話で！
〒790　愛媛県松山市道後緑台4-8
東雲マンション202号
古田豊幸　☎(0899)24-0243

♥当方…カワサキAR-80(オートバイ)。
貴方…APPLEⅡのDISKⅡと交換しませんか！　AR-80はとても早いですよ．交換をまっています．まずは，〒で!!
〒213　川崎市高津区土橋3-10-2
一戸裕幸　☎(044)855-7891

♥当方…ナショナル・マックロードL35（VHS）＋リモコン＋ビデオテープ4本＋付属品，新同。
貴方…PC-8001＋PCG-8100＋PC-8044＋付属品，完動．または¥150Kで．手渡し希望。
〒187　東京都小平市鈴木町1-281
岡田方
山田　浩

♥当方…PC-8001（32K）＋PCG-8100＋九十九サポートROM＋CDM-14R（東映）＋高速カセットインターフェイス（2400ボー）＋RM-210＋α＋ソフト40種books 10冊＋マニュアル。
貴方…MZ-80Bだけでいい．（ただしソフトとマニュアルはつけて)．もしグラフィックRAMをつけてくれたら＋¥20KUP！　カラーボードなら＋¥60KUP！PCは9月購入，キズ，汚れなし．〒気長にます（6月ぐらい)。
〒171　東京都豊島区要町2-2
藤田貴之

♥当方…MB-6890(新同・完動・無改造)＋㊕＋マニュアル，付属品＋VHFカラーコンバター＋ジョイスティック2本＋ゲームソフト＋α。
貴方…PC-8001＋その他または，FM-8＋その他（2機種とも完動，無改造ならキズ可)．くわしく書いた〒を至急ください．返事確実。
〒238　神奈川県横須賀市若松町3-9
山岡康浩

♥当方…MZ-80K2（48K）＋TP-80ET＋ライトペン＋ソフト（言語)。
貴方…ソードM23BmarkⅢまたはIF800モデル10。
〒061-01　札幌市白石区もみじ台東1丁目　E7-305
中西昭夫　☎(011)897-4030

♥当方…FX-502P＋付属品一式。
貴方…①CASIOのTR-5000＋EJ40，②TR-4000＋EJ40＋HW10，③合計¥20K～¥25Kくらいのゲーム「クレイジークライミング」「パクパクマン」うで時計形のゲーム，ゲーム電卓3，などは最優先，④現金¥18K～¥15K．〒またはW〒で。
〒456　名古屋市熱田区神野町1-52
津守正樹

♥当方…PC-1211＋CE-122＋プログラムライブラリ＋FX-602P。
貴方…VIC-1001＋ソフト(オリジナル)＋VIC-1530＋付属品(付属品が多ければ¥10Kまで出します)．W〒ください。
〒235　神奈川県横浜市磯子区磯子町山田759
岩本竜紀

♥当方…BOM BEAT D1（新品同様）(¥79.8Kドルビー回路つき）＋カセットテープ（クローム）数本（新品)。
貴方…VIC-1001＋VIC-1530＋VIC-1211Mまたは1210よろしければゲームソフト数本．よごれや多少のキズはかまいませんが，完動品をおねがいします．まずは往復ハガキで。
〒562　大阪府箕面市箕面5-13-53-413
木村　等

♥当方…NATIONAL・VTR NV-5500マックロード。
貴方…PC-8001＋PC-8044（完動・無改造)，多少のキズ，汚れは可．送料は当方負担．まずは，ハガキにて連絡ください。
〒506　岐阜県高山市西之一色町1-105
平野　徹

♥当方…オリジナル1/16ラジコンカー．F2ノバ，バッテリー（充電器付)，RCパック，おまけ，完動品，時速50km程出ます。
貴方…MZ-80K2，またはPC-8001＋モニタ，完動品ならなんでも可。
〒590　大阪府堺市香ヶ丘町4-6-24
夏井昭長　☎(0722)38-2731

♥当方…TK-85＋電源（エルコー・スイッチングレギュレータ）＋マニュアル，保証書＋etc.（新同)。
貴方…HAL研究所PCG-8000，または¥35K．まずはW〒まっています。
〒177　東京都練馬区東大泉7-35-23
久保田晃弘

♥当方…MZ-80C＋PCG-8000＋倍速基板（ニデコ）＋ソフトカセット（40本くらい）＋秋月電子フルカラーグラフィック。
貴方…FM-8（付属品含む）＋MB22602（家庭用カラーTVアダプタ）または上記MZ-80Cセットを¥230K以上で売る．取りに来られる方，日，月，木曜日を除くPM6時以後，できるだけハガキで．末長く待つ。
〒755　山口県宇部市寿町2-2-2
岡田就睦　☎(0836)31-1951

♥当方…フタバ2チャンネルプロポとサーボ，6Vカドニカバッテリーと充電器，点火用2Vバッテリーと充電器，061エンジンとプラグ，その他ラジコン用品（全部完動品）と現金1Kつける。
貴方…シャープのポケコン用ミニドットプリンタCE-122と交換してください．しめ切は'82年3月5日必着です．たのむ。
〒010-05　男鹿市船川港曙町一区
鹿角剛二

♥当方…PC-8001（32K）＋RM-210（専用テレコ）＋THII-S70（カラーモニタ）＋ソフトテープ50種＋マニュアル＋関係図書＋付属品一式。
貴方…MZ-80B＋V-RAM1＋マニュアル一式＋ソフト・テープ＋付属品．FM-8＋TVアダプタ＋マニュアル一式．まずは〒で．☎はPM7：00～9：00まで。
〒440　愛知県豊橋市植田町字西ヶ谷96
伊東俊幸　☎(0532)25-0066

♥当方…MB-6890L3＋ソフト10数種（パックマン，インベーダーなど）＋TVアダプタ＋ゲーム・ブック＋マニュアル一式，¥300K以上の品。
貴方…FM-8＋TVアダプタ．または，PC-8801＋TVアダプタ．または，MZ-80B＋グラフィックRAMI．どんなキズがあってもかまいません．☎か〒まちます。
〒330　埼玉県大宮市宮原町2-61-10
青戸章夫　☎(0486)64-0297
(PM7：30～PM10：30)

♥当方…VIC-1210，3KRAMパック（未使用)。
貴方…VIC-1910～のアベンジャー以外のゲームROMカートリッジを2個．(☎）明記の〒を気長にまちます。
〒270-01　千葉県流山市駒木台109
岡田三津夫

お詫びと訂正
'82年2月号のI/Oバザール求むの欄で電話番号にまちがいがありました．お詫びして訂正いたします。
誤
小野寺恒夫　(045)881-5656
正
小野寺恒夫　(045)811-5656

■ご注意
1）金品の送付時には必ず書留にして，証拠が残るようにしてください。
2）メーカー製ソフト・テープをコピーして売買することは絶対お止めください．I/Oバザール欄に投稿する場合は必ず『自作』または『オリジナル』と明記してください．なお，自作であることが確認できないものについては掲載をお断わりいたします．
（編集部）

■I/Oバザール投稿要領
官製ハガキに右のシールを貼り，①売る，求む，交換の区分②品名③〒住所④氏名をハッキリと横書きで記入してください．なお，ソフトの売買は完全に自作のものに限り，メーカー製のものはお断りします（なお¥1Kは1,000円です)。

■次号予告

3月25日発売の次号では，データ・ベース，統計処理などの実用プログラムの他，PC-6000などのゲームを掲載する予定です．ご期待ください．

■編集後記

▶今月はZ8000の製作記事，Kコンパイラ，リアルタイム・アニメーション・ツール，MZ K/C→MZB変換などヘビー級の記事が多数載っていますが，読者の方もどれを先に読むか迷うのではないでしょうか．Kコンパイラは BASIC に比べると 150 倍ものスピードになるとのこと．これでゲームなどを作ってどしどし投稿してください．▶ところで，ステレーション・ツー社(ユニークな名前ですね)のAPPLEII用の6809ボード「MILL」は6502と6809が同時に走り，デモ・プロではCRTに両方が動いているのを表示する芸当を見せています．使い方によっては相当面白いことができるボードでしょう．
(H)

▶リアルタイム・アニメーションは高速でダイナミックに動作し，驚きました．BASICのステートメントとして使えるので，ソフトの開発に利用しましょう．
(N)

▶ああ，忙しいかった……．コンパイラ，TOMATOと重い記事が続き，私事ながら，試験であたふたという毎日でした．我人生で最も忙しかったとき!?
(S)

▶寒い寒いと言ってるうちにもう3月ですね．私にとっては最も辛い冬でしたが，春も目前．読者の皆さん，頑張って生きていきましょう．
(M)

▶聖バレンタイン・デーにはたくさんの人にチョコレートをあげたから，3月14日のホワイトデーがいまから楽しみ！いくつ返事がくるかしら？
(E子)

▶お，お，お願いです．誰か『ハクション大魔王』のゲームを考えてくださる　暇な方いませんか？　楽しみに待ってます．最近非常にハンバーガーで当たる，ビックカップが欲しい～～．仕事をしながら，あの手の折れそうな重いコーヒーカップで，ひょうきんなcoffeeが飲みたい！　P.S.私ははたはたぶりっ子ではないのだ．
(M子)

▶デキシーランド・ジャズって知っていますか．これはジャズ音楽の中でもとってもにぎやかなサウンドなのです．最近ジャズ・ダンスが大流行．男性のダンサーも増えているとか……．I/O読後の運動に，ジャズってみてはいかがでしょうか…♀
(J子)

編集部直通の電話番号は☎(03)320-1218です

質問の受け付け時間はPM3：00から6：00までに限らせていただきます．ご協力お願いいたします．

◆原稿募集◆

「I/O」はみんなの広場です．
以下の各原稿を募集していますので，
ぜひあなたも参加してください．

①製作・実験のレポート　原稿用紙(400字詰　横書き) 5枚くらいにまとめる．図，表はエンピツ書きでOK．写真もぜひ入れてください．
②各地のお買得品の情報，etc.
③RANDOM BOX　プログラムの説明とアセンブラまたはマシン語のリスト，フローチャートも，
④「I/Oポート」のマイコン・クラブ紹介（メンバーの写真も！)．イベント，ミーティング，講習会，勉強会etc.のお知らせ．
※I/Oプラザを除く①～③は採用の場合には当社規定の稿料をさしあげます．
※カセット・サービスについても採用の場合には当社規定の著作権使用料をお支払いいたします．

▶投稿の際には以下のことを必ず記入してください．
(イ)現在の所属(ペンネームの場合でも一応ご記入願います)．
(ロ)連絡先(勤務先または自宅)の住所，電話番号(お忘れなく)．
(ハ)年齢，学年
(ニ)現在所有しているマイコンがあればその名称
(例：8080，6800，SC/MP)
編集部に対するご意見がありましたら，あわせてお寄せください．
▶他誌との二重投稿はご遠慮ください．

■投稿先

〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1
ぜんらくビル5F　工学社内
日本マイクロコンピュータ連盟「投稿係」

編集スタッフ募集中

I/Oでは編集スタッフを募集中です．マイコンやエレクトロニクスが好きな方のご応募をお待ちしています．『やってみようかな』と考えたら，お電話をください．

I/O エンジン・ルームスタッフ募集

I/O E.R.ではマイコンのソフトに強い学生の方でアルバイトをしたい方のご応募をお待ちしています．

◆定期購読のおすすめ

予約申し込みは1年または半年で，「マイコン連盟」の会員として登録されます．
①1冊500円(送料込)
②半年…2,500円(送料込)
③1年…4,800円(送料込)

■団体割引
なお，5名以上で1年間の予約をする場合は団体会員として，1名当たり年間 4,500円をお支払い下さい．

＊以上の購読料は国内のみです．外国については送料実費加算となります．
＊海外(sea mail)￥7,000/year，￥600/copy

■送付方法

①郵便振替《東京2－49427》
裏の通信欄に，何月号からご希望か明記してください．
②現金書留
③定額小為替
何月号からご希望か明記したものを同封してください．
※必ず①～③の方法でご送金ください．
(なお，1,000円以上の切手代用はご遠慮願います．)
●継続して申し込まれる方は，会員番号も忘れずにお書きください．

■送付先

〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　工学社内
「日本マイクロコンピュータ連盟」

I/O　1982年3月号　第7巻第3号（通巻第65号）昭和57年3月1日発行（毎月1回発行）
発行人　星　正明
編集人　森　昭助
編　集　日本マイクロコンピュータ連盟
発行所　株式会社　工学社　☎(03)375-5784(代)〔営業・広告〕
〒151　東京都渋谷区代々木1-37-1　ぜんらくビル5F　☎(03)320-1218(代)〔編集〕
振替口座　東京5-22510
印刷：㈱耕文社/㈱恒陽社印刷所
定価　430円

クリーンコンピュータ MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

スーパーC.R.Tコピー

カセットポンで
キャラクタ型を変えよう

￥5,000〒無料

■80Bのグラフィックとキャラクターを両方一緒にプリンターへコピーします。

■1画面分をペーパー約1枚分に引き伸ばしてコピーします。

■円を書いた時、ほぼ真円(縦横比1,03：1)でコピーします。

■グラフィックUTIL4のパターンエキスパンダーと合わせて使えばあなた好みの活字体に変換されてコピーされます。(例、画面カタカナ→ひらがな 大文字→小文字 プリンタ)

■40文字80文字モードどちらでも使用出来ます。

■BASICからでも、マシン語からでも呼び出してコピーできます。

■プリンター(MZ80BP5)使用者の必需品です。

■店頭でのデモ用プリントアウトに最適！これでもうカメラは不要です!!

BASICでの使い方

1 LIMIT $ BFFF [CR]

2 LOAD/T [CR] で、スーパーC.R.Tコピーを LOADします。

3 後は、プログラム中又は、ダイレクトモードでUSR($CAφφ)とするだけでCOPYできます。

※ 活字体を変える時にはパターンエキスパンダでまず活字体を定議し、Wコマンドでテープに SAVEします。
その後LOAD／T [CR] で、そのテープを LOADすれば以後3と同じです。

そのまま{グラフィック キャラクター}一緒にコピー

ひらがなに変換されてコピー

あなた好みの活字体でコピー

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10：00～PM 6：00 日曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店 東京：富士音響
福岡：カホ無線
大阪：近畿システィムサービス

クリーンコンピュータ

MZ-80B ソフト特集

Tecno Soft

ゲームソフト　2001年宇宙の旅（グラフィックRAM1使用）

2001:a space odyssey

Hit return(CR) key to play start

宇宙ステーションの中のコンピューターＨＡＬ9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはＨＡ-Ｌ9000コンピューターの反乱をどう止めるか！

3,300円　〒無料

ゲームソフト　スターフリート（グラフィックRAM1使用）

スタートレックのリアルタイム版。。STAR DATE3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎え、ＵＳＳエンタープライズ号も最新型兵器を載んで出撃した。マシン語＋BASICの迫力を！

3,300円　〒無料

ゲームソフト　2001年宇宙の旅part2 （グラフィックRAM1使用）

2001 A SPACE ODYSSEY

2001年宇宙の旅の続編。
ＨＡＬ9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円　〒無料

ゲームソフト　プラネットウォーズ（グラフィックRAM1使用）

PLANET WARS

21世紀後半、宇宙戦争の為に宇宙の引力がくずれてしまった。太陽系の引力に引かれた小惑星群や彗星が次々とせまってくる。この危機を救うにはWAR PLANET しかないのだ。
完全マシン語。

3,300円　〒無料

開発ツールソフト　プログラムデバッガーセット

SB5520用 5,000円 〒無料

SB6520用 5,000円 〒無料

```
PROGRAM DEBUGER V1.1
 — TECNO-SOFT TM. —

TRACER-ON        =(T)
TRACER-OFF       =(O)
RENUMBER         =(R)
DELETE           =(D)
APPEND           =(A)
VARIABLE-DUMP    =(V)
CMD.SEARCHER     =(S)
PSE COLLECT ??(
```

BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ（誤り）を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。

1. トレーサ：ＢＡＳＩＣは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2. リナンバー：ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もち論、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE 等の後の行番号も変えてくれます。
3. デリート：指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4. アペンド：メモリの中のＡプログラムの後にテープよりＢプログラムを結合できます。
5. 変数ダンプ：それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6. コマンドサーチャー：リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのＬＩＳＴを表示します。

グラフィックユーティリティソフト　No.1 パターン エディター

PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って計算しながら作っていませんか？これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のＤＡＴＡがＤＡＴＡ文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円　〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.2 ライン エディター

ＬＩＮＥ文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はＬＩＮＥ文として自動的に出力されます。

3,300円　〒無料

システムソフト　初心者用逆アセンブラー

```
** BEGINNER'S DIS ASSEMBLER (MLCT-1) **
FREE AREA $9000-$FFFF    TECNO-SOFT
PLEASE CMD (B,C,E,F,G,H,L,M,T)
```

BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

3,300円　〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.3 パターン リダクター

PATTERN REDUCTOR

先ず64×64ドットの図形を作ります。（6コ定議できます）後はその図形を元に1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7、1/8まで、好きな縮少率で縮少して表示する事が出来ます。
マシン語サブルーチンですから、あなたのプログラム中で使えます。

3,300円　〒無料

ビジネスソフト　タイピング練習

```
** TYPING PRACTICE **    TECNO-SOFT
```

昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円　〒無料

グラフィックユーティリティソフト　No.4 パターン エキスパンダー

PATTERN EXPANDER

先ず８×８ドットで文字や図形を作ります。（256コ定議できます）後はその図形を元に縦・横それぞれ１～８倍まで好きな値で引き伸ばして表示出来ます。マシン語サブルーチンですからあなたのプログラム中で使えます。

3,300円　〒無料

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4Ｆ　☎0956-25-5223
AM10:00～PM6:00　日曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×2枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店　東京：富士音響
福岡：カホ無線
大阪：近畿システィムサービス

MICRO-8用ソフト

Tecno Soft

ゲームソフト 2001年宇宙の旅

宇宙ステーションの中のコンピューターＨＡＬ9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはＨＡＬ9000コンピューターの反乱をどう止めるか！

3,300円 〒無料

ビジネスソフト タイピング練習

昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしょう。

3,300円 〒無料

ゲームソフト 2001年宇宙の旅part2

2001年宇宙の旅の続編。
ＨＡＬ9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト No.1 パターン エディター

GET. PUT文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って計算しながら作っていませんか？これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATA がＤＡＴＡ文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。
カラーの色付も、もち論できます。

3,300円 〒無料

他機種ソフト〒無料

詳細はI/Oバックナンバーを。

	PC-8001	PC-6001	LEVEL-3	MZ80K2E	VIC-1001
2001年宇宙の旅ゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■8K ￥2,500
2001年宇宙の旅パートIIゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	
フェニックス2772 ゲーム	■32K ￥3,300				
プラネットウォーズゲーム	■32K ￥3,300			■32K ￥3,300	
ウォーク・ワンゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	
コンピュータBUG-9000ゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥3,300	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■8K ￥3,300
タイピング練習	■ ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■ ￥2,500
初心者用逆アセンブラー	■32K ￥3,300	■ ￥2,500		■32K ￥3,300	
ミディアムフォース言語				■ ￥6,000	
高速スクリーンメーカー				■ ￥2,500	
プログラムデバッガー SP5030用				■48K ￥5,000	

NEW **ゲームソフト** ウォーク・ワン

ある日曜日あなたは「犬の散歩」という名目で13丁目の聖子ちゃんの家に行く事にしました。でもこの犬のポチは大変しりくせが悪く、あちこちに巨大なウンコをします。
ウンコの後始末をしながら、あこがれの聖子ちゃんの家を目ざすのだ。

MZ80B/MICR08/PC8001/MZ80K2E/MB6890 ￥ 3,300
PC-6001 ￥ 2,500

NEW **ゲームソフト** コンピュータBUG-9000

金欠コンピュータ会社「BUGER」社ではHAL－9000を作ろうとしていたが資金ぐりが悪かったので、バグのかたまりのBUG-9000コンピュータを改造してHAL-9000に作り変える事になった。

MZ80B/MICR08/PC8001/MZ80K2E/MB6890 ￥ 3,300
PC6001/VIC1001 ￥ 3,300

佐世保マイコンセンター

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00～PM 6:00 日曜定休

■Tecno Softのカタログは切手100円×２枚
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■Tecno Soft代理店
東京：富士音響
福岡：カホ無線
大阪：近畿システィムサービス

DELICIOS SOFTS, HERE!!

本当におもしろいゲーム、本当に役立つユーティリティ。経験豊かな当社のプログラマーが、それらを、今、ここにお届けします。

＊＊＊＊ NEW SOFT ＊＊＊＊

SORTIEシリーズ・OCEAN 〔APPLEⒾ・Ⓐ・Ⓜ・㋮〕
本格的戦略ウォーゲーム。リアルタイムでハイレゾの艦隊が交戦する画面は、まさに圧観。どこかの島に設けられた大本営の攻防をめぐって、機動艦隊が作戦を遂行する。
D：10,000円

BASIC PIPE 〔APPLEⒶ・㋮〕
6KBASICのプログラムを10KBASICのプログラムに変身させる。どちらのBASICも使えるSYSTEMでのみ、有効。これであなたの時間もプログラムも2倍に活用できる。
D： 5,000円

＊＊＊＊ APPLE SOFT ＊＊＊＊

セントラル・リーグ 〔Ⓘ・Ⓜ・Ⓟ・㋮〕
セ・リーグのペナントをめぐる野球シミュレーションゲーム。野手の動きがリアル。パ・リーグ版も有。
D：セ・パそれぞれ5,500円 両リーグ共で10,000円

COSMO PATROL 〔Ⓘ・Ⓐ・Ⓜ・Ⓟ〕
スピード感ある宇宙戦争ゲーム。DISK版はBEST 40まで記録可。
T：3,500円 D：5,000円

SPACE GALS 〔Ⓘ・Ⓐ・Ⓜ・Ⓙ〕
ちょっぴりセクシーなギャルを捕えてください。DISK版はBEST40まで記録可。
T：3,500円 D：5,000円

AMEVA 〔Ⓘ・Ⓐ・Ⓜ・Ⓙ〕
アメーバをめぐるスリルあふれるゲーム。DISK版はBEST40まで記録可。
T：3,000円 D：4,500円

MICRO INVADER 〔Ⓘ・Ⓜ・Ⓟ〕
インベーダーの超変わり種。数種のトリック有。DISK版は好記録をSAVE。
T：3,000円 D：4,500円

BLACK BOX 〔Ⓐ・㋮〕
BLACK BOX内のボールの位置を当てるパズルゲーム。
T：3,000円 D：4,500円

LOVE-LIFE 〔Ⓘ・Ⓐ〕
貴男と貴女の愛の生活をより楽しくするためのソフトがついに出現。美しいハイレゾルーションカラーが楽しめる。I部とII部の2種有。成人向。
D：I、IIそれぞれ8,500円 まとめて15,000円

マシン語エディタ 〔Ⓜ・㋮〕
マシン語でのプログラミングで、非常に役立つ。マシン語に興味のある方。
T：5,000円 D：6,500円

DISK FRIEND 〔Ⓐ・㋮〕
ディスケット上のファイルの情報を教えてくれるユーティリティ。
T：4,000円 D：5,500円

COPY FIGHTER 〔Ⓜ・㋮〕
ディスケットを1枚丸ごとコピーする。DOS 3.2でも、3.3でもO.K.
D：5,500円

PROGRAMMER'S AID#2 〔Ⓜ・㋮〕
あらゆるプログラミングの際に役立つソフト。使い方は容易。
D：5,500円

Ⓘ6KBASIC Ⓐ10KBASIC Ⓜマシン語 Ⓟパドル ⒿJOYSTICK ㋮マニュアル T：テープ版 D：DISK版

＊＊＊＊ 開発中ソフト ＊＊＊＊

SORTIEシリーズ・TRAP 〔APPLE〕
戦略ウォーゲーム第二弾。戦車隊の交戦が見もの。

HIRES-BUILDER 〔FM-8〕
ハイレゾ画面作成用のマシン語ルーチン。
これでスピードが大幅にアップ。

TANK WAR 〔PC6001〕
キーボード、あるいはJOYSTICKを使って相手の戦車を撃滅する。

送料はサービス。扱うソフトはすべて当社のオリジナルですのでサポート体制は万全です。
御送金は①現金書留②銀行振込（富士銀行・府中支店㊢1357308）のいずれかでお願いします。②の場合はハガキにて連絡を。
また卸売も行っておりますので、お問合わせください。

（求む.!!オリジナルソフト。代金は有利な歩合制。詳しくは郵便にて。（機種：APPLE、FM-8、PC6001、レベル3）

ソフト通販専門店
イマージュソフト
〒183 東京都府中市八幡町3－6－37
TEL 0423(31)7338

MZ-80B用 カラーグラフィックボード プリンタI/Fボード 完成！

PIO-2000シリーズ基板（PIO-BOXに実装）

PIO-2040 C-MOS RAM ボード ¥ 36,000

1.2K C-MOSRAM×8 16KB
2.バッテリーバックアップ回路内蔵で停電保証付

PIO-2045 12ビットA/Dコンバータ(8CH)¥ 118,000
(16CH)¥ 124,000

1.16CHMPX(MAX)12BIT、20μS
2.外部入力3.出力1.割り込み回路付

PIO-2032 RS-232C ボード ¥ 38,000

1.シリアルインターフェース基板
2.RS-232C、TTL、カレントループ転送レート選択可能

PIO-2034 大容量RAMボード(128K) ¥ 118,000
(192K) ¥ 158,000
(256K) ¥ 195,000

1.I/O扱外部大容量RAM
2.EMM-6010ソフト付(192K以上)

PIO-2036 EPROMライターボード ¥ 49,000

1.2716、2516、2732、2532取扱可
2.MZ-80K2/C、80B用専用ソフト付

PIO-2022	汎用インターフェースボード	¥15,000
PIO-2022K	同上(2.2mケーブル付)	¥20,000
PIO-2023	汎用フリーボード	¥ 5,500
PIO-2024	エクステンションボード	¥ 6,000
PIO-2025	A/Dコンバータボード(8CH、MPX、8BIT)	¥54,000
PIO-2027	増設I/Oユニットボード	¥20,000
PIO-2029	カレンダー、クロックボード(月・曜・日・時・分・秒、停電保証付)	¥54,000
PIO-2030	I/OポートROMボード(4K×8、32K ROM実装可)	¥17,000
PIO-2030ROM	同上(12K・ROM付)	¥41,500
PIO-2031	接点入力ボード	¥42,000
PIO-2033	Z-80 CPUボード(Z-80、2.5MHZ、ROM8K、RAM1K、他)	¥54,000
PIO-2035	D/Aコンバータボード(8BIT、2CH出力)	¥43,000

〈その他〉
IF-800用 汎用フリーボード ¥ 6,000

弊社製品カタログ・取扱説明書御希望の方切手¥300同封下さい。

PIO-3000シリーズ基板(MZ-80B専用)

PIO-3039 カラーグラフィックボード ¥76,000

MZ-8BG＋MZ-8BGK の機能を持ち、7色までの表示可。(同時4色) HuGBASICにて、本ボードをサポートしている。接続可能カラーモニター：シャープ、14M 101C、東映、CDM-14R、NEC PC-8049、日立、C14-2170、LOGITEC K-105A 他。
もちろん、モノクロ、320×200ドット×2面のグラフィックとしても使えます。
SB-5520コンパチブル

特　長

PIO-3039は、MZ-80B の本体内に実装するカラーグラフィックボードです。ボードは2枚で1組となっており、実装する位置は、シャープ製MZ-8BG、MZ-8BGKグラフィックRAMと同じ(但し、MZ-8BK のNo.1とする)です。
従って、本ボードを使用する時には、グラフィックRAM1と、グラフィックRAM2の場所を空けておかねばなりません。カラー表示するためには、別途、R・G・B入力型のカラーモニターTVを用意して下さい。
但し、本ボードは、グラフィックRAM1、グラフィックRAM2の機能を完全に包含していますから、SB-5520 BASICのグラフィック命令は、全て使えます。また、Hu-GBASIC では、本ボードのカラーグラフィック命令が含まれていますので、より、使い易くなっております。
接続できるカラーモニターTV（高解像度型をおすすめします。）
シャープ 14M-101C、CE-321C、日立 C14-2170、NEC PC-8049、東映 CDM-14R、富士通 MB27301、LOGITEC K-105A
ケーブルも互換性がありますので、PC-8091などを用意して下さい。

PIO-3050 プリンタ I/F ボード ¥27,000

セントロニクス インタフェースを持つプリンタを接続するためのボードで、ケーブル付です。(DDK-36P)
接続可能プリンタ：MP-80シリーズ、MP-100、MP-130、他
BASICにて、取扱いできる、コンパチビリティがある。

PIO-3023	汎用フリーボード	¥ 4,800
PIO-3024	エクステンションボード	¥ 5,500
PIO-3027	増設I/Oユニットボード(MZ-80I/O、PIO-BOX接続用)	¥17,000
PIO-3030	I/OポートROMボード(4K×8、32KROM実装可)	¥17,000
PIO-3030ROM	同上 (20K ROM付)	¥36,000

ユニバーサルI/O-BOX　PIO-BOX

●PIO-BOX MZ-80K2/c用 (MZ-80I/O＋α) ¥49,800
●PIO-BOX MZ-80B用 (PIO-3027基板含) ¥64,800
●PIO-BOX PC-8001用 (PC用接続ケーブル含)¥59,800
●PIO-BOX IF-800用 (IF側接続ボード含) ¥74,800

提供ソフトウェアの御案内

PIO-2034、大容量RAMボード(192K以上)使用でミニFD使用しているシステムで、20倍の高速処理、又はミニFD増設代替としてお役立て下さい。

●EMM-6110(Mz-80K2/c用) SP6110と共用 ¥ 8,000
●EMM-7010(Mz-80K2/c用) SP7010と共用 ¥ 8,000
●EMM-8001(PC-8001用) N-BASICと共用 ¥10,000
ディスケットで提供・マニアル付です。

取扱店
関東Byteショップチェーン
TEL. 03－253－5264（東京）
全国Byteショップ及びチェーン店にて発売中

取扱店
全国のシャープ・サービスセンター及びサービス・ステーションにて取扱しています。

取扱店
㈱アスターインターナショナル
COSMOSチェーン
TEL. 03－253－6802（東京）
全国COSMOSチェーンにて発売中

情報と制御のシステムメーカー
PIOシリーズお急ぎの方、ハガキで御注文下さい。代引郵送します。(〒サービス)

I・O DATA 株式会社I・Oデータ機器
〒920 石川県金沢市高岡町7−22
TEL. 本社・工場0762−21−4812㈹
ショウルーム 0762−23−1557

新発売 C-DOS 80B

マニアル付（ディスク版BASE）定価 **18,000円**

機械語開発用言語BASE80とDEBUGGERが標準システムとして用意されているMZ80B用の新しいディスクオペレーティングシステムです。（TS-1000モニター使用）

ビルトイン コマンド：DIR RUN LOAD SAVE DELETE DETAL RENAME LOCK UNLOCK FREE DRIVE DATE GO DUMP

トランジェント コマンド：COMMAND MOVE HELP CSAVE CLOAD BYE UTILITY BASE DEBUG BACKUP

BASE-80

機械語開発の為の超記述言語　全てマニアル付

BASE-80は、Z-80機械語プログラムを作成する為の、まったく新しいアセンブラです。記述は、BASICと同じく代入型式で行いますので、インテルやザイログのアセンブラと違い、ニーモニックをおぼえる必要がありません。IF～THENや、DO-UNTIL等の構造化構文をもっていますので、機械語の初心者の方にも最適です。現在機械語開発の仕事をなさっている方々にも、使用していただいています。

	MZ80 k/c	MZ-80B	PC-8000	定価	備考
BASE-80	○	○	○	6,000円	
DISBASEMONITOR	○	○	○	6,000円	BASE表記の逆アセンブラモニター
BASE-PACK	○	○	○	10,000円	BASE＋DISBASEセット
SOURCE GENERATOR	○	○	○	6,000円	機械語をBASEのソースに変換する

㊟ MZ80B用のBASE関係につきましては、当社開発の新モニターTS1000を使用するものと、シャープモニター1520を使用するものと2通りありますので、御注文の際には、それぞれTS1000使用、あるいはシャープ1520使用と御指定下さい。

GAMEプログラム

●ミサイルコマンド
定価 4,000円
〝飛来するミサイル群から、都市を守れ!!〟
言語マシン語：機種MZ-80B＋グラフィックRAM I

●ポラリスゲーム
定価 4,000円
〝海中から敵飛行部隊をせん滅せよ〟
言語マシン語：MZ-80B＋グラフィックRAM I

●スネーキーゲーム
定価 4,000円
〝栄養満点のカエルを喰べて、大きくなった〟
言語BASIC：機種MZ-80 k/c・80B

●バグファイヤー
定価 3,000円
〝迷路の中を恐怖のバグと斗いつつ、出口めがけて一直線!!〟
言語マシン語：機種MZ-80 k/c・MZ-80B＋グラフィックRAM I

●アステロイドベルト
定価 4,000円
宇宙の墓場アステロイドベルト、小惑星を破壊！
言語マシン語：機種MZ-80B＋グラフィックRAM I

●スペースビー
定価 3,000円
宇宙バチが襲ってきた!!打て!!ハチの巣を!!狙え!!
言語マシン語：機種MZ-80B＋グラフィックRAM I

●スペースウォーズ
定価 3,000円
打て!!打て!!打ちまくれ!!2人でもできます。
言語マシン語：機種MZ-80B＋グラフィックRAM I

●バクテリア
定価 3,000円
突然出現した猛毒バクテリア!!容器を破らないうちに退治せよ!!
言語マシン語：機種MZ-80B＋グラフィックRAM I

シャープSB5520用 スーパーテキストモニター完成!!

●全てのキャラクターが自由に設定できるようになります。

定価 **4,000円/マニアル付**

マツフジ バイパス店　西原中学校　東バイパス

各種パーソナルコンピュータ販売中御来店下さい

熊本市保田窪本町1004－2　三洲ハイツビル1F
郵便振替口座　熊本18846　TEL．0963－82－8527

㈲ carry lab.（キャリーラボ）

御注文は現金書留か郵便振替を御利用下さい。なお送料として300円加算して下さい。
富士音響・アスターインターナショナル、上新電機、ダイイチ産業などで販売中です。

これは便利!!

マイコン愛好者、待望の一冊!

《マイコン手帳》

MICRO ELECTRONIC DIARY '82

感謝されて“増刷”人気上昇 第2刷!!

■カレンダー(P48)
技術資料(P64)
マイコンショップ・クラブリスト(P32)
の3部構成です。
■専門書5.6冊分に匹敵!

定価1,000円
(送料別料金〒250)

50冊以上の場合ご希望の指定マーク・ロゴを名入れできます。(申込書といっしょにお送り下さい。)

絶賛発売中!

■体裁

〈サイズ〉■タテ16cm×ヨコ9cm 〈装丁〉■艶消し高級ビニールレザー 〈色〉■3色(黒, 濃紺, 濃茶)ご希望の色をお選び下さい 〈特長〉■カレンダー・技術資料・リストの3部構成で必要に応じて取りはずしができます

■内容

〈カレンダー〉■1982年1月〜1983年3月 〈技術資料〉■BASICコマンド一覧表(各BASICの相違) ■10進←→16進の換算表 ■ASCII(JIS)コード表 ■マシンコードの一覧表 ■TTLの分類表 ■主要LSIのピンナンバー(8080系,6800系) 〈リスト〉■全国のマイコンショップ ■全国のマイコンクラブ ■1982年度マイコンショーなどのスケジュール表
■1982年度マイコンショーなどのスケジュール表

■申し込み方法

下記の申し込み書に必要事項を記入の上、(冊数をまちがいなく記入して下さい。)現金書留または郵便為替・銀行振込(山形相互銀行南支店No.㊝002-028765)にて、代金・送料に申し込み書を添えて、ご注文下さい。

センチュリープランニング株式会社
〒990 山形市城南町3丁目7番49号/レジデンス城南404号 ☎(0236)44-7913

申し込み書

住所(〒) 氏名(社名) ㊞

年令 電話 職業 色 冊申し込みます。

ユーザーのためのソフトウェア情報

プログラム名	サーチ・アンド・ソート	登録番号	M1051D	使用機種	PC-8001	価格	￥19,800

強力!! DOSの常識をこえたスーパーDOS!

SEARCH and SORT

PC-8001 DOSで高速アプリケーションを実現!!

〔このプログラムは?〕

このプログラムはPC-8001用DOS(ディスク・オペレーション・システム)に新しくSEARCH及びSORTステート・メントを付け加えるためのものです。
一度このプログラムにより新しくなったDOSは,(以下、S-DOS)次回から通常の形式で走らせることができ、もちろん今までのステート・メントも使用できます。

〔SEARCH及びSORTステート・メントとは?〕

この二つのステート・メントは、使用頻度の高いランダム・アクセスファイルに対して働くものです。
ランダム・アクセスファイルを含むプログラムでは、かならずと言ってよいほどサーチ(検索)及びソート(並び換え)を必要とし、その部分をBASICで組んだ場合かなりの時間がかかってしまいます。そこでこの部分を一つのステート・メントで代行させようというもので、大変便利で、かつ高速に実行させることができます。特にSEARCHステート・メントは、多重条件による検索機能を持つため、ほとんどのプログラムに適用することができます。

〔SEARCHステート・メント〕

このステート・メントは、すでにオープンされているランダム・ファイルであれば、任意のレコード番号から最後のレコード番号までの中から求めるレコードを高速にサーチ(検索)し、指定のファイル・バッファへGETするものです。検索条件は1レコード(256バイト)内の任意の位置の項目を指定でき、同時にいくつでも指定できるため、たとえばX会社の年令40才で住所が宮崎市に住む人といった多重条件の検索が可能となります。このステート・メントはS-DOS内にサーチ・フラグ及びレコード番号ポインタを持っており、これらをBASIC内の変数に返えすことにより、このステート・メントをいろんな形で使用することができます。

〔SEARCHステート・メントのパラメーター〕

SEARCH ＃1, N, X1, Y1$, X2, Y2$……………………

各パラメーターには変数、値、文字変数、文字列が使用でき、エラーも他のBASICステート・メントに準じています。

＃1 ――― ファイルバッファの番号
N ――― 検索を開始するレコード番号
X1 / X2 ――― 256バイトの中の検索する項目の位置(0〜255)
Y1$ / Y2$ ――― 検索項目の条件 いくつも指定できAND検索となる。

このように検索条件はいくつでも指定でき、マシン語ルチン一内で処理されるため、いくつ指定しても検索速度はまったく変わりません。

〔なぜ高速なのか?〕

ディスクのアクセス時間を少なくするのは限界がありますが、このステート・メントでは今までのような1レコード単位ではなく、1クラスタ(8レコード)単位でメモリにロードし検索を行なうため、今までのマシン語によるものよりも約2倍の速度を持たせることができるのです。(S-DOS内に約2Kバイトのサーチ・バッファを持たせてあります)

〔SORTステート・メント〕

レコード中の任意の項目に対して、レコード単位のソートを行なうステート・メントです。たとえばあるファイルのレコードを1から最後まで読み出す累計などの時に、GETの次にこのステート・メントを入れておくと、ソート・バッファ(サーチ・バッファと兼用)に任意の項目に対してソートされたレコード番号順をそのファイルの大きさだけ並べてくれます。すなわち、GETされるたびにソート・バッファのレコード番号の並び換えを行なうわけです。項目は、倍精度、単精度、整数が使用できますが、その他、年・月・日などもGETした時点で数値に変換し、その項目の位置へLSETすればソートすることができます。
ソートは大→小、小→大を指定でき、マシン語ルーチン内で処理されるため、ほとんど時間がかかりません。

〔SORTステート・メントの使用法〕

このステート・メントを使用する時は最初に作業領域をユーザのBASIC領域内に設定する必要があり、特にWORKステート・メントを設けてあり次のように行ないます。

WORK &HB000, ＃, <

&HB000 ――― 作業領域の先頭アドレス(任意のアドレスを設定できます。)
＃ ――― ソート項目の型指定
< ――― 小→大 大→小 >

上のステート・メントはソートの前に1回指定すればよく、500レコード分の作業領域の目安は次のようになります。

倍精度	4K	(8×500)
単精度	2K	(4×500)
整　数	1K	(2×500)

〔SORTステート・メントのパラメーター〕

SORT #1, N

このステート・メントのパラメーターは、ファイル番号とソート項目の位置（0〜255）を示すNだけです。Nはもちろん変数も使用できるため可変長レコードもソート可能です。

〔S-DOSの大きさは？〕

今までのDOSより、サーチ・バッファ（約2K）を含めて約3.5Kバイト大きくなりますが、BASICプログラムがわかりやすく、簡単になることと、高速アプリケーションが可能ということで十分満足いけるものと思います。とにかく便利なステート・メントです。ぜひ、多くのプログラマーに使ってほしいと思います。

Q and A

Q：新しいDOS(S-DOS)になっても、今までのプログラムは使用できますか？

A：使用できます。このプログラムは今までのDOSに新しくステート・メントを追加するだけですので、当然、今までのソフトはそのまま使用できます。

Q：サーチについてですが、ディスクにはアクセス・タイムがあり、今までのステート・メントでプログラムを組んでも速度はそんなに変わらないと思いますが？

A：たしかに今までの1レコード単位での検索ではたとえマシン語を使用してもそんなに速くなりませんが、このステート・メントでは1クラスタ分（8レコード）をメモリ（サーチ・バッファ）にロードして比較していく方式なので約2倍の速度を持つことができます。又、多重条件検索でもまったく時間が変わりません。その他、今までのプログラムよりステップ数も少なくなり、たいへんわかりやすくなります。(500番目のレコード検索で約56秒です。)

Q：各パラメーターには変数が使用できますか？

A：使用できます。通常のBASICステート・メントと同じように考えて下さい。又、エラー処理も他のステート・メントと同じように扱っているため安心して使用できます。

Q：SEARCHステート・メントを使用中に、もし検索レコードが見つからない時はどのように判断するのですか？

A：もし、そのファイルの最終レコードまで検索してもそのレコードがない場合は、S-DOS内のサーチ・フラグに0を返えします。又、見つけた場合は1を返えし、検索ルーチンから抜け出します。従ってこのフラグを判断すれば良いことになります。

Q：任意のレコード番号からの検索ができますか、又、もし見つけた場合のレコード番号を取り出せますか？

A：検索開始のレコード番号はSEARCHステート・メントのパラメーター内に設定するようになっており、変数も使用できるため任意のレコード番号から検索可能です。又、レコード番号もS-DOSのレコード・ポインタから取り出せますので、このレコード番号をさらにSEARCHステートメントまで返えすと繰り返えし検索が可能となります。

Q：検索したレコードの内容はどのように取り出すのですか？

A：SEARCHステート・メントでは検索したレコードを指定したファイル・バッファへGETします。従って今までと同じようにFIELD文で指定しておけば取り出すことができます。

Q：SORTステート・メントについてですが、ソートというのは通常時間がかかるように思うのですが？

A：このステート・メントは、ファイルを読み出すたびにソートバッファへレコード番号の並び換えを行なうわけです。従ってレコードが増すごとに多少はかかりますが、マシン語ルーチン内で処理されるため、500番目のレコードでも約2秒ぐらいです。もちろんソートだけのためにファイルを開いてもよいのですが、通常、累計などの時に使っておけばほとんど時間は気にかかりません。

Q：年，月，日 順のソートはどのように行なうのですか？

A：このステート・メントではMKI$、MKS$、MKD$で変換された数値を比較していくものですが、すでにファイル内に年、月、日で入っているものは、GETした時点でそれらを数値に変換し、ソート項目の位置へLSETします。その後に、SORTステート・メントを使用すればソートすることができるわけです。

Q：最終的にソートされたレコードはどのようにして取り出すのですか？

A：SORTステート・メント終了後は、ソートされたレコード番号が、ソート・バッファ（サーチ・バッファ）へ残っているので、ここを参照しながらレコードを読んでいくと取り出すことができます。又、SORT項目のみ取り出すのであれば作業領域から取り出すこともできます。

Q：良くわかりました!!

A：ありがとうございました。とにかくたいへん便利なステート・メントですので多くの人たちに使ってもらいより高速なアプリケーションを作成してほしいと考えております。

プログラム例

SEARCH

500番目に該当する検索レコードがあった場合でも約56秒で取り出すことができます。

```
10 INPUT "ネンレイ"; Y$
20 OPEN "FILE" AS #1 : X$= "ミヤザキ"
30 FIELD #1, 10 AS A$, 10 AS B$, 10 AS C$
40 SEARCH #1, 1, 0, X$, 10, Y$
50 PRINT C$
```

上の例では"FILE"の中のA$に"ミヤザキ"、B$にインプットした年齢があるレコードを検索し、C$(たとえば TEL)をプリントするものです。

SORT

500レコード分の単精度項目SORTの場合、このSORTステートメントを入れたことによりトータルタイムでわずか約8秒ほど多くなるだけです。

```
10 OPEN "FILE" A$ #1 : N=50
20 WORK & HB000, /, >
30 FOR I=1 TO LOF(1)
40 GET #1, I
   ∫
  累計等の処理
   ∫
100 SORT #1, N
110 NEXT I
```

上の例は累計等の処理で"FILE"を開く時にSORTステート・メントを入れたもので各レコードの50バイト目の位置にある単精度の項目についてソートし、そのレコード番号を次々にソート・バッファへ並び換えています。この後にソード・バッファのレコードを順に読み出せばよいわけです。

☎106で交換手をお呼び下さい。ご注文の場合、電話番号(045-662-0688)をおっしゃれば、コレクトコール(料金は工人舎払い)出来ます。

NEC
PC-8000 Series

予約受付中

PC- 6000シリーズ

PC-6001(本体)	¥89,800
PC-6081(データーレコーダー)	¥12,800
PC-6091(TV用ケーブル)	¥ 420
PC-6041(12" グリーンディスプレイ)	¥36,800
PC-6042(12" カラーディスプレイ)	¥69,800
PC-6005(ROMカートリッジ)	各 種

※PC8000のグリーンディスプレイも使用できます。

PC8800シリーズ

PC-8801 (本体)	¥228,000
PC-8023(ドットプリンタ)	¥153,000
PC-8050(グリーンディスプレイ)	¥ 46,800
PC-8049(カラーモニター)	¥188,000

PC-8006(増設RAM 16K)	¥ 9,800
PC-8011(拡張ユニット)	¥148,000
PC-8012(I/Oユニット)	¥ 84,000
PC-8023(9インチ・プリンター)	¥153,000
PC-8044(カラーTV用アダプター)	¥ 13,500
PC-8045(ライトペン)	¥ 60,000
PC-8046(9インチグリーンCRT)	¥ 35,800
PC-8091(カラーモニタ用ケーブル)	¥ 1,860
PC-8094(プリンター用ケーブル)	¥ 4,950
TK-85(トレーニングマイクロコンピュータ)	¥ 44,800

基本システム
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 9,680円 2～24回 8,600円×23)

初級1
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8044(カラーTV用 アダプター) ¥ 13,500
Total ¥181,500
※40文字までしか使用出来ません。
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 10,236円 2～24回 9,300円×23)

初級2
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8050(グリーンモニター) ¥ 46,800
Total ¥214,800
※カラー表示ではありませんが80字まで使用出来ます。
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 12,272円 2～24回 11,000円×23)

中級
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8048(12"標準カラーモニター) ¥ 88,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥257,860
※カラーモニターを使っての標準システムです。80文字使用可能。
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 14,857円 2～24回 13,200円×23)

上級1
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
PC-8049(高解像度カラーモニター) ¥188,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥357,860
※最高級システムです。カラーグラフィックを充分に楽しんで下さい。
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 18,757円 2～24回 18,400円×23)

上級2
PC-8001・16Kメモリー ¥168,000
C14-2170(日立カラーモニタ) ¥168,000
PC-8091(モニター用ケーブル) ¥ 1,860
Total ¥337,860
※低価格で8049と同等のディスプレーが表示出来ます。
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 19,357円 2～24回 17,300×23)

上級3
PC-8031(ミニフロッピー・ディスク) ¥310,000
PC-8033(ディスク用I/Oポート) ¥ 17,000
Total ¥327,000
※143Kバイトのディスクドライブが2台実装。
((例) 頭円 0円 24回払 初 回 17,424円 2～24回 16,800円×23)

SHARP

MZ-80B 64K RAM ¥278,000
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 14,430円 2～24回 14,300円×23)
MZ-8BG(グラフィックRAMI) ¥ 39,000
MZ-8BGK ¥ 39,000
(拡張グラフィックRAMII)
MZ-80BP5(ドットプリンター) ¥142,000
MZ-8BK,(拡張I/Oポート) ¥ 19,800
MZ-8BP5I(プリンター用I/Oカード) ¥ 17,400
MZ-8BP5C(プリンター用ケーブル) ¥ 8,600
Total ¥187,800
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 11,130円 2～24回 9,600円×23)

限定発売
MZ-80K2E(32KRAM) ¥148,000

MZ-80BF (フロッピーディスク) ¥298,000
MZ-8BK(拡張I/Oポート) ¥ 19,800
MZ-8BFI(フロッピー用I/O カード) ¥ 38,000
MZ-8BFC(フロッピー用ケーブル) ¥ 8,700
MZ-8BDM(マスターディスケット) ¥ 10,000
Total ¥374,500
((例) 頭金 0円 24回払 初 回 20,910円 2～24回 19,200円×23)
MZ-80DU(MZ-80DUA+DUB)
14型カラーディスプレイユニット
8色カラー・256×192Dot.
24色カラー・128×192Dot.
¥294,000

システムディスク
SD-1(MZ-80C用) ¥ 32,800
SD-2(プリンター用) ¥ 33,000
SD-3(ディスク用) ¥ 27,400
MZ-80SFD(シングルフロッピーディスク) ¥158,000
MZ-80 I/O-1(I/Oカード) ¥ 15,800
MZ-80T20A(マシンランゲージ・モニター) ¥ 6,000
システムプログラム(アセンブラー・エディター・ローダー・ディバッガー含) ¥ 20,000
MZ-80T10A(ハイスピードBASIC) ¥ 3,000
MZ-80MCR(マークカードリーダー) ¥198,000

KOHJINSHA

KD276シリーズ
Mini Floppy Disk-System

新価格

PC8001用：D Type 560Kバイト ¥228,000
S Type 280Kバイト ¥148,000
MZ80, TRS80, S-100用：
D Type ¥198,000
S Type ¥120,000
MB6890用：FLEX搭載 D Type ¥355,000
MDC100(S-100コントローラ)： ¥ 98,000
KD276C(ケース・電源組込)： ¥ 34,800

KD-276D PC8001用
((例)頭金0円 24回払 初 回 12,480円 2～24回 11,700円)

KD-276D MZ, TRS, S-100用
((例)頭金0円 24回払 初 回 12,230円 2～24回 10,100円×23)

接続方法	機　　種	インターフェース	etc.
	PC8001	PC8011 ¥148,000 又は PC8033 ¥17,000	システムディスク ¥ 5,000
	TRS80	拡張インターフェース(26-1140) ¥75,000	接続ケーブル ¥ 7,000 DOS2.3 ¥ 8,000
	MZ80	MZ80I/O ¥29,800 MZ80F・I/O ¥27,000	接続ケーブル ¥ 7,000 MZ80F・MD ¥10,000
	S-100コンピュータ	MDC100 ¥98,000	接続ケーブル ¥ 7,000 CP/M VER2.x ¥58,000

FUJITSU MICRO 8

本体	¥218,000
バブルホルダーユニット	¥ 85,700
バブルカセット	¥ 35,000
高解像度カラーCRT用ディスプレイ	¥188,000
カラーCRT用ケーブル	¥ 1,800
グリーンCRTディスプレイ	¥ 46,800
グリーンCRT用ケーブル	¥ 400
家庭用カラーテレビアダプタ	¥ 13,500
シリアルドットプリンタ	¥142,000
プリンタ用ケーブル	¥ 4,900
ミニフロッピィディスクユニット	¥313,000
ミニフロッピィアダプタ	¥ 17,000

本体
((例)頭金0円 24回払 初回 11,632円 2～24回 11,200円×23)

KOHJINSHA CREDIT

○取扱範囲　日本全域(沖縄から北海道)
○取扱商品　当社取扱全製品
○販売対象　定職・定収入のある個人
(学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい)
○金　　額　3千円以上
○1回の支払額　3千円以上
○分割回数

分割回数(回)	3	6	10	12	16	18	20	24	30	36
手数料(%)	6	8	11	13	18	19	20.5	23.5	28.5	32.5

○ボーナス併用払　有の場合、(価格　頭金)の50%以内
○ボーナス回数　6回払からボーナス併用出来ます。
○　例(6回払　ボーナス1回、24回払　ボーナス4回)
○支払方法　①預金口座自動引落
②銀行振込
○決　済　日　①の場合　毎月27日　又は3日
②の場合　毎月末日
○頭　　金　ナシからいくらでもOK！
○申し込み方法　下記の申込を郵送又は電話でOK！

工人舎 — 2クレジット申込 → クレジット会社
4会員コード連絡
5商品発送
1購入申込(郵送又はTEL)
3電話確認
6毎月銀行経由支払(郵便局)
お客様
クレジットシステムの流れ

○お客様の申込日から10日以内に遠方の方でも商品が届きます。

クレジット計算方法
(例)PC 8001＋標準カラーモニタ＋ケーブル
頭金0円 20回払
① 278,860円(定価)×20.5%(手数料)＝57,166
② 278,860円＋57,166＝336,026
③ 336,026(支払合計額)÷20回＝16,801円
④ 16,801円×20回ですが
100円未満は1回のお支払に加えて下さい。
⑤ 1円×19回＝19円
16,801円＋19円＝16,820円(1回目支払額)
⑥ 1回目 16,820円 2回～20回 16,800円×19回

★頭金の支払方法★
① 現金書留
② 銀行振込　横浜BK元町支店
当座No.7512(株)工人舎

………キリトリ………

工人舎クレジット申し込み用紙

工人舎クレジット 申込書	商 品 名						
販売価格	円	お支払回数	3・6・10・12・16・18・20・24・30・36回	頭　金	無、　円		
お支払方法	自動引落(　B/K　支店) 銀行振込	ボーナス回数	回	支払額	円/1回	ボーナス月	12,1月/ 8月
名　前		生年月日	年　月　日　才	電　話	—		
住　所	〒		居住年数	年	配偶者	有・無	家族　名
お勤め先		電　話	—	営業内容		お勤め年数	年
その住所			ご住居	自己所有・家族所有・借家・寮・社宅・アパート	I/O 3月号		

★クレジット申し込みの注意　申し込み者が20才未満又学生の方の場合は保護者の方を申し込み者にして下さい。

KOHJINSHA

いま、大反響を呼んでいる

NEC PC8001／8801用 インテリジェントミニフロッピーディスク KD276A／PC

D Type ¥228,000(デュアル)・S Type ¥148,000(シングル)

KD276A／PCは既存のNEC製PC8031-2Wフロッピーディスクとインターフェース、ディスクフォーマットともコンパチブルな製品です。内部にはZ80ACPU、16KDRAM、2KバイトP-ROM、フロッピーディスクコントローラを搭載しており、PC8001/PC8801本体とはHP-IB的なパラレルハンドシェークによりデータの授受を行ないます。
そのため下図のようにPC8031-2Wの"置き換え"として使用できます。
さらにPC8031-2Wで作成してあるディスケットはそのままKD276A／PCで読み取れ、逆にKD276A／PCで作成したものもPC8031-2Wで読み取ることができます。

〔PC8001接続例〕

CRT
PC8033
フロッピー用インターフェース
PC8012
拡張インターフェース
PC8001
PC8011
I/Oユニット
KD276A/PC
第2ドライブ 360KB
第1ドライブ 360KB

■KD276A以外に必要な物

PC8001用：	PC8011(拡張インターフェース)	¥148,000
	又はPC8012(拡張インターフェース)	¥84,000
	又はPC8033(ディスク1/0ポート)	¥17,000
	PC8034-2W(システムディスケット)	¥5,000
PC8801用：	PC8834-1W(KD275/276用・システムディスケット)	¥7,000
	PC8834-2W(KD276A用・システムディスケット)	¥7,000
	CBL-PC1(PC8801用・接続ケーブル)	¥7,500

早わかりKD276A/PC Q & A

Q1．PC8031-2Wで使用していたディスケットが使えますか？
A1．もちろんそのまま使用できます。但し、片面で使用していたディスケットは変換操作が必要です。(表面→裏面)
Q2．KD276A/PCで作成したディスケットはPC8031-2Wで使用できますか？
A2．それも無論可能です。片面の場合はやはり変換操作が必要です。(表面→裏面)
Q3．ディスケットはどのようなものを使用すればよいでしょうか？
A3．5¼インチフロッピー・ディスケットのソフトセクター型倍密度・両面用をご使用ください。例えばダイサン104・2D・バーバティム550-01・他マクセル・スコッチ等があります。
Q4．ソフトウェアは何を使えば良いのでしょうか？
A4．KD276A/PCはPC8031-2Wの置き換えとして使用できますので、現在発売されているPC8031用のソフトウェアはほとんど使用できます。通常の場合はPC8034-2W (NBASIC用システムディスケット)を入手されると良いと思えます。(N88BASICは別売のシステムディスケットが必要です。)
Q5．KD276A/PCを買ったら他に何を買えばよいのですか？
A5．PC8031-2Wを接続するのと同様に、PC8012(バスライン型拡張インターフェース)、PC8011(拡張インターフェース)、PC8033(フロッピーディスクインターフェース)のいずれかが必要になります。他にOS(PC8034-2Wシステムディスク又はCP/M等)と、そのマニュアルです。
Q6．PC8801を持っています。他に何を買えばよいのですか。？
A6．接続は接続ケーブル (CBL-PC1・¥7,500) が必要です。ソフトウェアは組み合わせ方が各種あります。
Q7．PC8034-2W(システムディスケット)はKD276A/PCでそのまま使用できますか？
A7．そのまま使用できます。
Q8．KD276A/PCは両面倍密度ですね？
A8．その通りです。Dタイプ(2台)-640Kバイト・Sタイプ(1台)-320Kバイトの容量をもちます。
Q9．ディスケットのフォーマットを教えて下さい。
A9．ソフトセクター・タイプ、40トラック／面、16セクター／トラック、256バイト／セクターのIBM型フォーマットです。無論PC8031-2Wとコンパチブルです。
Q10．予算が少ないのでKD276A/PCのSタイプ(1台)を買おうと思うのですが？
A10．KD276A/PC・Sタイプなら確かに入手しやすい価格になっており第1段階のディスク・ステップにはベストの選び方と思います。尚、同一筐体(ケース)/Sタイプ・Dタイプを使用していますので第2ドライブ(右側)がブランクになっています。
Q11．SタイプをDタイプにするには予算はいくらぐらいでしょうか？又自分でも増設ができるでしょうか？
A11．ディスクドライブとインターフェースケーブル、若干のヘッダ配線が必要になります。価格は90,000円です(送料は別)、キット販売もします。詳しいマニュアルがついていますが自信のない方はお買上げになった販売店にお申し付け下さい。
Q12．旧タイプのKD275及KD276からPC8031-2WコンパチブルなKD276A/PCに改造出来ますか？
A12．旧タイプは表裏連続使用になっていませんので改造が必要です。ROM-276(¥2,500)とPC8031-2Wを購入していただき、ROM-276をKD276A/PC内部のI/Fボード上のROMと交換して若干のジャンパーでPC8031-2Wと同一機能となります。
Q13．旧タイプのKD275/276はDタイプで560Kバイトでしたが、640Kバイトになりますか？
A13．ROM-276を交換すると35トラック／サイドから40トラック／サイドに5トラック増加し(5トラック×4Kバイト＝20Kバイト) 4面で80Kバイト容量が増え、640Kバイトになります。
Q14．KD275/PCの時は接続ケーブルが必要でしたが？
A14．PC8001用の接続ケーブルは標準装備です。しかしPC8801に接続する場合は別売のCBL-PC1が必要になります。

I/O 昭和57年3月号 第7巻第3号 通巻65号 昭和57年3月1日発行（毎月1回1日発行） 昭和56年8月25日国鉄首都特別承認雑誌第五七九一号 昭和52年1月11日 第三種郵便物認可

定価 四三〇円

雑誌01473-3